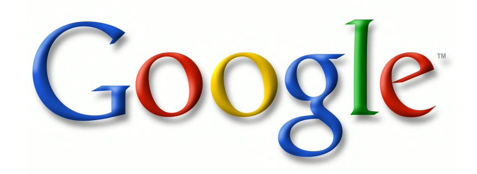





BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA
FORESTRY LIBRARY

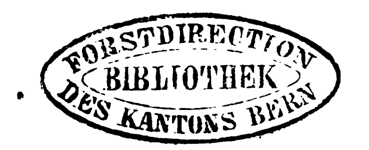
Grundriß

der

Forstwissenschaft,

von

Heinrich Cotta,
Königl. Sächs. Oberforstrathe ꝛc.



Dresden und Leipzig,
in der Arnoldischen Buchhandlung.
1832.


FORESTRY LIBRARY

Vorrede.

Wenn man das Räderwerk einer Uhr auseinander nimmt, und jemanden alle einzelne Stücke vorlegt; so wird er doch selbst bei der deutlichsten Beschreibung noch keinen richtigen Begriff weder von den einzelnen Dingen noch von der Uhr überhaupt erlangen, sondern dieß geschieht nur dann, wenn er erst alle Theile in gehöriger Verbindung mit einander gesehen hat.

Auf ähnliche Art verhält es sich mit allen Wissenschaften, welche aus vielen Theilen zusammengesetzt sind, und vorzüglich mit der Forstwissenschaft. So lange man bei ihr noch nicht auf einen Standpunct gekommen ist, von dem man das Ganze im Zusammenhange übersehen kann, ist es schwer, das Einzelne klar aufzufassen und gehörig zu verstehen. Mit welcher Lehre der Forstwissenschaft man auch den Anfang macht, so erscheint doch alles zu abgesondert und deßhalb einseitig; hat man aber erst eine Uebersicht vom Ganzen, weiß man erst, wozu jedes dient: so faßt man auch alles Einzelne viel leichter auf und begreift und merkt alles besser. Außerdem wird es auf forstlichen Unterrichtsanstalten für die meisten Studirenden nothwendig, mehrere Vorträge zweimal zu hören, weil sie das erstemal nur lernten, wie man lernen muß.

Darum hielt man einen Vortrag bei der hiesigen Forstakademie für angemessen, in welchem die einzelnen Lehren der Forstwissenschaft systematisch geordnet und in kurzen

Umrissen dargestellt würden, damit die hier Studirenden zuerst auf jenen Standpunct geführt würden, von welchem aus sie das ganze Gebiet der zu erlernenden Wissenschaft zu überschauen vermöchten.

In Folge dieser Anordnung mußte ich eine Skizze entwerfen, um sie meinen Zuhörern als Leitfaden in die Hände geben zu können, und da der Vortrag voriges Jahr begann, so mußte der Anfang mit dem Druck dieser Skizze sogleich gemacht werden, so daß Vortrag, Manuscriptfertigung und Abdruck desselben fast immer nur gleichen Schritt hielten, wobei freilich die Ausarbeitung nicht so geschehen konnte, als wenn die für dergleichen Arbeiten nöthige Muße mir vergönnt gewesen wäre. Dabei wirkte nun auch eine mich im vorigen Winter treffende schwere Krankheit sehr nachtheilig auf diese Schrift ein, weßhalb ich besonders in Bezug auf diese erste Lieferung um gütige Nachsicht bitte.

Der Zweck dieses Schriftchens verstattet natürlich in keiner Hinsicht Vollständigkeit oder eine gnügende wirkliche Anweisung über die abgehandelten Gegenstände, sondern es konnte und durfte überall nur so viel vorgetragen werden, als erforderlich ist, um richtige Begriffe zu erlangen. Diesen Gesichtspunct bitte ich nicht aus den Augen zu verlieren; niemand darf und kann auf diesen wenigen Bogen über alle darin abgehandelten Gegenstände vollständige Belehrung erwarten, sondern nichts anderes als einen Ueberblick vom Ganzen.

Dem Wunsche der Verlagshandlung nachgebend, lasse ich hier einstweilen eine Lieferung folgen, welche die Gegenstände enthält, die in diesem Sommerhalbjahre vorgetragen werden mußten; die zweite und letzte Lieferung wird künftige Ostern erscheinen.

Tharand, im September 1831.

Heinrich Cotta.

Inhaltsverzeichniß.

Erster Theil.

Die Grundwissenschaften.

Erste Abtheilung.

Die Mathematik.

Seite

Zweite Abtheilung.

Die Naturwissenschaft.

Erster Abschnitt.

Die Physik oder Naturlehre.

Zweiter Abschnitt.
Die Chemie.

Dritter Abschnitt.
Die Naturgeschichte.

Zweiter Theil.
Die Hauptlehren der Forstwissenschaft.

Erste Abtheilung.
Der Waldbau.

Erster Abschnitt.
Vom Anbau des Holzes.

Erstes Kapitel.
Von der Holzsaat.

I.
Vorbereitung.

II.

Von der Bodenbearbeitung zur Holzsaat.

III.

Von der Aussaat selbst.

Zweites Kapitel.

Von der Holzpflanzung.

I

Von der Holzpflanzung mit bewurzelten Pflänzlingen.

II.

Von der Holzpflanzung mit unbewurzelten Pflänzlingen oder Stecklingen.

Drittes Kapitel.

Vom Holzanbau durch Ableger.

Zweiter Abschnitt.

Von der Holzernte.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Voraussetzungen und Regeln.

Erstes Kapitel.

Von der Jagd und dem Vogelfange.

Zweites Kapitel.

Von der wilden Fischerei und wilden Bienenzucht.

Drittes Kapitel.

Benutzung der Blüten, Früchte, Blätter und Zweige von Bäumen und Sträuchern, so wie des Leseholzes und der verkäuflichen Holzpflänzchen.

Viertes Kapitel.

Benutzung der Rinde und Säfte von den Bäumen und Sträuchern.

Fünftes Kapitel.

Von der Waldstreu.

Sechstes Kapitel.

Von der Waldhuth und Waldgräserei.

Siebentes Kapitel.

Erbauung von Feldfrüchten im Walde.

Achtes Kapitel.

Die Benutzung von Beeren, Schwämmen, Flechten, Moosen und Kräutern.

Neuntes Kapitel.

Die Torfgräberei.

Zehntes Kapitel.

Die Kalk- und Steinbrüche, die Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

Dritte Abtheilung.

Der Forstschutz.

Einleitung.

Erster Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die Menschen.

Zweiter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die wilden Thiere.

Erstes Kapitel.

Von den Beschädigungen durch wilde vierfüßige Thiere und durch Vögel.

Zweites Kapitel.

Von den schädlichen Forstinsekten.

Dritter Abschnitt.

Vom Forstschutz gegen schädliche Gewächse.

Vierter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen Naturereignisse.

Anhang.

Der Jagdschutz.

Vierte Abtheilung.

Die Forstertragsregulirung.

Erster Abschnitt.

Erforschung der Größe und was damit in Verbindung steht.

Erstes Kapitel.

Die Forstvermessung.

Zweites Kapitel.

Die Forstkarten.

Drittes Kapitel.

Die zur Vermessung gehörigen Schriften.

Zweiter Abschnitt.

Untersuchung der Verhältnisse des Waldes, welche einen wesentlichen Einfluß auf dessen Ertrag haben.

Erstes Kapitel.

Die innern Verhältnisse des Waldes.

Zweites Kapitel.

Die äußern Verhältnisse des Waldes.

Dritter Abschnitt.

Die Entwerfung des Wirthschaftsplanes selbst.

Erstes Kapitel.

Eintheilung des Waldes.

Zweites Kapitel.

Entwerfung des Hauungsplanes.

Vierter Abschnitt.

Die spezielle Beschreibung und Holzertragsberechnung.

Erstes Kapitel.

Von Erforschung des Holzvorrathes.

Zweites Kapitel.

Die Erforschung des Holzzuwachses.

Drittes Kapitel.

Von Erforschung des künftigen Holzertrags auf jetzt noch holzleeren Waldflächen.

Viertes Kapitel.

Von der Berechnung und Zusammenstellung des Ertrags.

Fünfter Abschnitt.

Die generelle Forstbeschreibung.

Sechster Abschnitt.

Die Waldwerthberechnung und die Schätzung des Waldes wegen Besteuerung und wegen Ablösung von Servituten.

Erstes Kapitel.

Von der Berechnung des Geldwerthes der Waldungen.

Zweites Kapitel.

Von der Berechnung des Werthes der Wälder zum Behuf ihrer Besteuerung.

Drittes Kapitel.

Von der Schätzung der Wälder in Bezug auf Ablösung von Servituten.

Siebenter Abschnitt.

Von den Maßregeln zur Aufrechthaltung der gemachten Arbeiten.

Erstes Kapitel.

Von Führung des Wirthschaftsbuches und dem Nachtragen der Flächenveränderungen.

Zweites Kapitel.

Von den Vorarbeiten zur Taxationsrevision.

Fünfte Abtheilung.

Die Forstverfassung.

Erster Abschnitt.

Untersuchung, auf welche Waldungen sich die fiskalische Forstdirektion eines Landes zu erstrecken hat.

Erstes Kapitel.

Die Privatwaldungen betreffend.

Zweites Kapitel.

Die Corporationswaldungen betreffend.

Zweiter Abschnitt.

Von der Forstdirektion.

Fünfter Abschnitt.

Von der Controle oder Forstrevision.

Dritter Theil.

Die Nebenwissenschaften.

Erste Abtheilung.

Von der Köhlerei.

Erster Abschnitt.

Von der Verkohlung des Holzes.

Einleitung.

Erstes Kapitel.

Verkohlung in stehenden Meilern.

Zweites Kapitel.

Verkohlung in liegenden Meilern.

Drittes Kapitel.
Verkohlung in Gruben.

Anhang.
Von der Gewinnung der Nebenprodukte bei der Waldköhlerei.

Zweiter Abschnitt.
Verkohlung des Torfes.

Zweite Abtheilung.
Gewinnung und Darstellung des Pechs.

Erstes Kapitel.
Darstellung des Pechs aus dem Harze.

Zweites Kapitel.
Darstellung des Pechs aus dem in besonderen Oefen gewonnenen Theer.

Dritte Abtheilung.

Vom Sandschollenbau.

Vierte Abtheilung.

Das Forst- und Jagd-Recht.

Einleitung.

Erstes Kapitel.

Forsthoheitsrecht.

Zweites Kapitel.

Forstprivatrecht.

Drittes Kapitel.

Forststrafrecht.

Einleitung.

§. 1.

Gegenstand der Forstwissenschaft.

Die Forstwissenschaft beschäftigt sich mit den Wäldern, und die Wirksamkeit des Forstmannes erstreckt sich auf den Wald.

§. 2.

Begriff des Wortes Wald.

Eine zur Erziehung des Holzes vorzugsweise bestimmte und wenigstens dem größeren Theile nach mit Holz bestandene Fläche nennt man Wald *).

§. 3.

Vormaliger Zustand der Waldungen in Deutschland.

Vor achtzehnhundert Jahren war Deutschland noch größtentheils mit Wald bedeckt. Julius Cäsar, der 44 Jahre vor Christi Geburt starb, so wie Seneca und Tacitus, die im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebten, machen fürchterliche Beschreibungen von diesem Lande. Sechzig Tage-

*) In einigen Gegenden sagt man auch statt Wald: Heide, oder Busch.

reisen in der Länge und neun Tagereisen in der Breite soll es mit Wald bewachsen und mit Sümpfen angefüllt gewesen seyn, und in diesem Lande lebten die Einwohner damals ohne bestimmte Wohnsitze, meist von der Jagd und Viehzucht.

Zu jener Zeit waren alle Waldungen noch Gemeingut, und jeder freie Einwohner konnte sich deren bedienen. Damals bestand also noch keine Forstwirthschaft, noch vielweniger eine Forstwissenschaft.

In diesem Zustande blieb Deutschland mit seinen Wäldern noch einige Jahrhunderte, bis endlich die Einwohner anfingen, den Ackerbau einzuführen und feste Wohnsitze aufzuschlagen.

§. 4.

Entstehung des Grundeigenthums überhaupt, und des Grundeigenthums der Wälder insbesondere.

Wer damals von einem Walde, der noch niemand angehörte, ein Stück ausrodete, um Aecker oder Wiesen anzulegen, kam dadurch zugleich in den Besitz des gerodeten Waldbodens, und so entstand zuerst das Grundeigenthum.

Späterhin erstreckte sich dieses auch auf noch bestandenen Wald, und es nahmen die Freien, besonders aber der hohe Adel, ganze Stücke von den, ihren Gütern nahe liegenden Wäldern in Besitz, und wurden dadurch Waldeigenthümer. Diese in Besitz genommenen Wälder nannte man von dem lateinischen Worte forest einen Forst, und die Handlung inforestare.

Von den noch herrenlos gebliebenen Wäldern zogen die fränkischen Kaiser viele an sich und machten sie zu Forsten. Dies that späterhin vorzugsweise auch Kaiser Carl der Gros-

se (geb. 742, gest. 814). Seine Beamten mußten ihm alle Jahre Bericht über den Zustand seiner Forste erstatten, und er gab eine Wirthschaftsordnung an seine Domainenbeamten, die unter dem Namen capitulare Caroli Magni de villis bekannt und von Reß übersetzt ist. (Helmstädt 1784).

§. 5.

Alte Forstordnungen.

Schon im fünften Jahrhundert wurden Verordnungen in Bezug auf die Waldungen ertheilt. In den salischen Ordnungen und ripuarischen Gesetzen z. B. waren schon sehr strenge Verbote gegen das Feueranlegen in dem Walde und gegen sonstige Beschädigungen enthalten, ja es fanden sich darin schon Vorschriften, welche die Bäume im Walde anzuweisen, anzuschlagen und die Fällung des Holzes des Wiederwuchses wegen zu gewissen Zeiten anbefahlen, auch setzten sie harte Strafen auf das Baumschälen.

Im Jahre 1144 erschien eine Forstordnung im Stift Mauermünster. Aus dieser Forstordnung ist zu ersehen, in welchem geringen Werthe damals das Holz stand, und wie die Forstwirthschaft in jener Gegend betrieben wurde. Wer im dasigen Walde Kohlen brennen wollte, der hatte für die Erlaubniß, die Köhlerei mit einem Meiler zu betreiben, vor Ostern eine Henne und fünf Eier zu geben. Dafür durfte er so viel Holz verkohlen und sonst für sich verbrennen, als er wollte, und er durfte es nehmen, wo und wie es ihm beliebte; auch das Holz zu seinen Gebäuden hatte er dafür ohne weitere Abgaben, doch mußte er sich in Ansehung des Bauholzes bei dem Waldhüter melden.

Uebrigens zeigten sich im zwölften Jahrhunderte schon in manchen Gegenden Deutschlands devastirte Waldungen. Die Rodungen durften zu der Zeit nicht mehr unbeschränkt geschehen, und man ging nun allmählig zu einer pfleglichen Benutzung der Waldungen über.

Im Jahre 1309 erschien eine Forstordnung von Kaiser Heinrich VII., die man lange Zeit für die älteste gehalten hat. Diese befiehlt unter andern, daß der vor 50 Jahren ausgerodete und zu Kornfeldern umgewandelte Nürnberger Wald wieder in den vorigen Stand gebracht und mit Bäumen besetzt werden solle. Man erkennt also hieraus, daß der Holzanbau schon damals im Großen betrieben wurde. Außerdem ordneten die später regierenden Kaiser unter dem Namen „Maigedinge" besondere Forstgerichte an, welche die Eidesleistung der Forstbedienten und die Bestrafung der Forstfrevler zum Zwecke hatten.

Man beschränkte sich aber im vierzehnten Jahrhunderte nicht blos auf den Anbau und die Hegung des Holzes, sondern es zeigen sich sogar schon Spuren einer Eintheilung, indem man innere Abgränzungen machte, die Schneiten, Schneißen, Schneußen genannt wurden.

§. 6.

Rückblick auf die Geschichte der deutschen Forstwirthschaft.

Im funfzehnten Jahrhundert trat die Besorgniß eines künftigen Holzmangels in manchen Gegenden ein. Die Bevölkerung hatte sehr zugenommen, der Feldbau war ungemein erweitert und die Waldungen waren dadurch sehr vermindert.

Man findet jetzt noch an vielen Orten, vorzüglich in Franken, mitten im dichtesten Walde die unverkennbarsten Spuren des Ackerbaues an Stellen, wo jetzt ganz alte Eichen stehen. Wenn man mitunter an Bergen, wo der Ackerbau sehr beschwerlich war, ihn dennoch ausübte, wie die daselbst noch sichtbaren mit Steinen belegten Feldraine beweisen; so muß unstreitig Mangel an besserm Feldgrunde gewesen seyn. Der Geschichtsforscher mag enträthseln, wann und durch welche Veranlassung diese Felder wieder verlassen und mit Holz bewachsen sind. Der dreißigjährige Krieg, der übrigens eine sehr wichtige Rolle in der Geschichte der deutschen Forst- und Landwirthschaft spielt, kann hieran nicht schuld seyn, weil schon lange vor demselben die erwähnten Felder wieder mit Holz bewachsen gewesen sind, wie die uralten Eichen documentiren, welche man gegenwärtig daselbst findet. Es scheint daher, man habe in früherer Zeit den Wiederanbau ausgerodeter Wälder an mehrern Orten auf ähnliche Weise verordnet, wie solches 1309 mit dem Nürnberger Walde geschehen ist. Auf jeden Fall behandelte man vor dem dreißigjährigen Kriege, welcher im Jahre 1618 begann, die Waldungen viel sorgsamer und verständiger, als man gewöhnlich annimmt und als es kurz nach diesem Kriege geschah, wie aus den landwirthschaftlichen Schriften jener Zeit zu ersehen ist.

Ueberhaupt hat die Forstwirthschaft in Deutschland ihre Perioden gehabt, in welchen sie vom Bessern zum Schlechtern herab und dann wieder emporgestiegen ist, und dieses Auf- und Abwogen in der Forstwelt hat bis auf unsere Zeiten stattgefunden. Vor mehr als 500 Jahren wurde der Anbau ganzer Wälder betrieben, wie die oben erwähnte Forstordnung vom Kaiser Heinrich VII. beweis't, und noch vor

nicht gar langer Zeit nannte man, wie Moser in dem ersten Bande seines Forstarchivs Seite 6 sagt, das schlagweise Hauen Waldverwüstung, und das Holzsäen spattweise Gärtnerei.

§. 7.

Nutzen des Studiums der Geschichte des Forstwesens.

Die Geschichte unserer Wissenschaft bietet uns viel Lehrreiches dar. Die Wälder nützen uns nicht blos durch das Material, was sie zur Feuerung, zum Bauen und zu den Gewerben uns liefern; sie schützen auch gegen die sengende Glut der Sonnenstrahlen und hauchen erfrischende Dünste aus für Menschen, Thiere und Pflanzen.

Bei zu wenig Wald wird die Luft zu trocken und zu scharf; der Regen kommt selten, die Quellen versiegen, der Boden wird unfruchtbar und das Land kahl.

Die jetzigen Steppen an der Wolga und dem Don waren fruchtbare Auen, so lange die Wälder bestanden; das Land wurde dürr und unfruchtbar, als man die Wälder ausgerodet hatte. Sicilien und Sardinien waren vor 2000 Jahren überaus fruchtbar, zeigen aber jetzt das traurige Gegentheil, seitdem man die Wälder zerstört hat. Auf ähnliche Weise verhält es sich mit den beiden Castilien, Estremadura, einem Theile von Arragonien und Grenada, vorzüglich aber mit Persien. Arndt sagt in seiner Abhandlung über die Pflege und Erhaltung der Wälder:

„Die ganze Atmosphäre ändert sich mit den zerstörten Wäldern, und das Land wird dürr und häßlich und stellt das Bild dar, als wäre es auf ewig ausgebraucht und erschöpft. Wer den Ländern die Wälder auszieht,

und besonders wer die Berge und Höhen entwaldet, der beraubt den Menschen an seinem köstlichsten Theile."

Allzuviel Wald kann jedoch ebenfalls nachtheilig werden, und es ist daher nöthig, das rechte Verhältniß zwischen Wald und Feld kennen zu lernen, wozu uns vorzüglich die Forstgeschichte dient.

Aus ihr lernen wir aber auch, daß die Waldungen nicht ununterbrochen mit einerlei Holzart bestockt seyn wollen. In der Natur kreiset alles in ewigem Wechsel, die Nacht mit dem Tage, der Sommer mit dem Winter; wo sonst Meer war, ist jetzt trockenes Land, und anderwärts wurde dieses vom Wasser bedeckt; unter den Polen aber liegen Thiere und Pflanzen begraben, die jetzt nur in den heisesten Ländern vorkommen. Alles unterliegt dem Wechsel, nichts ist beständig; auch unsere Wälder sind es nicht. Wo sonst Rieseneichen gestanden haben, da finden wir jetzt oft nur dürftige Kiefern, und an andern Orten sehen wir das Laubholz herrschend werden, wo bisher nur Nadelholz zu finden war.

Eine Tradition sagt vom Thüringer Walde, daß er sich nach Zeiträumen von drei bis vier Jahrhunderten umwandele, und nach Erfahrungen, die man in Frankreich gesammelt hat, soll dort die Umwandlung der Waldbestände in viel kürzern Zeiträumen erfolgen, und allgemein finden wir diesen Trieb zur Umwandlung unverkennbar in der Forstgeschichte begründet.

Nächstdem bietet sie unter andern auch lehrreiche Erfahrungen dar, daß, wie schon angedeutet worden ist, die Fortschritte im forstlichen Wissen in den einzelnen Ländern abwechselnd und gleichsam periodisch erfolgten, wobei allenthalben nach einem solchen Fortschritte wieder eine Periode des Stillstandes kam, während welcher anderwärts eine oft sehr

bedeutende Ueberflügelung eintrat, nach welcher man jedoch dort ebenfalls wieder stehen blieb.

Vor solchem Stehenbleiben müssen wir uns im Leben überhaupt, insbesondere aber in Dingen der Forstwissenschaft sorgfältig bewahren, und die Forstgeschichte giebt uns in dieser Beziehung sehr lehrreiche Winke.

Aber auch zur Beantwortung der wichtigen Frage, ob es besser sey, wenn sich die Wälder in den Händen der Privatpersonen oder des Staates befinden, giebt sie uns reichlichen Stoff. Die Erörterung dieses Gegenstandes würde aber hier zu weit führen, und bleibt daher einer andern Gelegenheit vorbehalten.

§. 8.

Schriftstellerei über das Forstwesen.

Als das Forstwesen nach seinem Verfalle in Deutschland sich wieder zu heben strebte, lieferte Hans Carl von Carlowitz das erste gute forstliche Buch *). Nach ihm machte Beckmann mit seinen Schriften und vorzüglich mit seiner Anweisung zu einer pfleglichen Forstwirthschaft **) vieles Aufsehen, so wie Döbel mit seiner neu eröffneten Jägerpractica.

v. Burgsdorf brachte hauptsächlich Leben in die Forstwissenschaft und Gleditsch trug vieles bei, daß die Naturkunde, besonders die Botanik, mehr Eingang bei den Forstmännern fand; Hartig leuchtete aber vorzüglich hervor.

Späterhin kam nun eine Fluth von Forstschriften; es wäre aber zu weitläufig, hier ein Verzeichniß davon zu liefern;

---

*) Carlowitz, naturmäßige Anweisung zur wilden Baumzucht. 1712. 2 Theile. Fol.

**) Chemnitz. 1759, 1765, 1777 und 1785.

der achtzehnte und neunzehnte Band von Moser's Forstarchiv, fortgesetzt von Gatterer, enthalten eine gute Uebersicht von der ältern Forst- und Jagdliteratur und Enslin's Bibliothek der Forst- und Jagdwissenschaft giebt eine Uebersicht von den bis zum Jahre 1823 erschienenen Schriften. Auch hat Pfeil ein kritisches Repertorium geliefert, in welchem die Forstschriften bis zum Jahre 1830 systematisch zusammengestellt sind.

§. 9.
Unterricht im Forstwesen.

Als die wissenschaftliche Ausbildung hinlängliche Fortschritte gemacht hatte, fing man auch an, den Unterricht ganz anders zu betreiben. Nachdem der Senat von Venedig schon im Jahre 1500 eine Forstschule errichtet hatte, wurde das erste deutsche Forstlehrinstitut im Jahre 1772 zu Ilsenburg am Harz vom Herrn von Zanthier angelegt. Diesem folgten späterhin mehrere sowohl Privatanstalten als auch Staatsanstalten, namentlich:

1) Aschaffenburg, 2) Berka, 3) Berlin, 4) Bissungen, 5) Carlsruhe, 6) Clausthal, 7) Datschitz, 8) Dessau, 9) Dillenburg, 10) Dreißigacker, 11) Düben, 12) Neustadt-Eberswalde, 13) Kloster Ebrach, 14) Eisenach, 15) Fulda, 16) Freiburg, 17) Giesen, 18) Harzgerode, 19) Herzberg, 20) Hohenheim, 21) Homburg an der Höhe, 22) Hungen, 23) Ilsenburg, 24) Kiel, 25) Mariabrunn, 26) Melsungen, 27) München, 28) Plaß, 29) Porkersdorf, 30) Rothenburg an der Fulda, 31) Ruhla, 32) Schwarzenberg, 33) Stuttgard, 34) Tharand, 35) Tübingen, 36)

Waldau, 37) Waltershaußen, 38) Weilmünster, 39) Weihenstephan, 40) Zillbach.

Von ausländischen Forstlehrinstituten sind die bekanntesten die zu Moskau und Nancy.

So erhob sich allmählig das Forstwesen auf den jetzigen Standpunkt, und die zur Waldbehandlung erforderlichen Kenntnisse und Grundsätze ordneten sich zu einer Wissenschaft.

§. 10.

Begriff von der Forstwissenschaft, der Forstwirthschaft und dem Forstwesen.

Die Forstwissenschaft ist die Kenntniß der systematisch geordneten Lehr- und Grundsätze, die Waldungen so zu behandeln und zu benutzen, daß sie als solche den jedesmaligen Zweck nachhaltig am leichtesten und vollkommensten erfüllen.

Forstwirthschaft ist die Anwendung der forstwissenschaftlichen Lehren auf die Forstgeschäfte und Forstwesen der Inbegriff alles dessen, was zur Lehre und Anwendung gehört.

§. 11.

Verschiedenheit der Zwecke bei der Forstwirthschaft.

Bei dem Forstwesen giebt es verschiedene Zwecke oder Zielpunkte und die Forstwirthschaft kann daher in mehrfacher Beziehung stattfinden. Man bezweckt nämlich, entweder:

1) Den vollkommensten Zustand des Waldes, bei welchem derselbe nachhaltig das meiste und brauchbarste Holz liefert, oder:
2) Man sucht den größten Geldgewinn von der Waldfläche zu erlangen, ohne das allgemeine Staatswohl und den künftigen Zustand des Waldes zu beachten, oder:

3) Man strebt, durch den Wald das allgemeine Staatswohl zu erhöhen, ohne Rücksicht auf die Geldeinnahme, welche der Forstkasse unmittelbar zufließt.

Zum ersten Ziele führt die reine Forstwirthschaft; das zweite empfiehlt sich dem Privatmanne und das dritte beschäftigt den Staatsforstwirth. Wenn dem eigentlichen Forstmanne der vollkommenste Zustand des Waldes am Herzen liegt, so ist für den Privatmann oft die Ausrottung seines Waldes am zuträglichsten; der Staatsforstwirth hingegen opfert den vollkommensten Zustand des Waldes und die höchste unmittelbare Geldeinahme auf, wenn dadurch das allgemeine Staatswohl mehr gewinnt, als durch die größere Forsteinnahme für das Staatswohl zu erlangen wäre.

Mit diesen verschiedenen Zielpunkten der Waldbehandlung, die einander oft im Wege stehen, haben wir uns weiter unten bekannt zu machen.

§. 12.

Uebersicht von dem Lehrgebäude.

Das forstliche Lehrgebäude besteht aus:

I. Grundwissenschaften,

II. Hauptwissenschaften,

III. Nebenwissenschaften.

Erster Theil.

Die Grundwissenschaften.

---

§. 13.

Was unter Grundwissenschaften verstanden wird.

Unter Grundwissenschaften versteht man diejenigen, auf welche sich die forstlichen Lehren hauptsächlich stützen, und ohne welche die Lehren von der Waldbehandlung und Benutzung weder vollständig begriffen noch zweckmäßig in Anwendung gebracht werden können, weshalb sie auch bei einem forstlichen Lehrgebäude nicht mit Stillschweigen übergangen werden dürfen. Es sind dieses namentlich:

1) Die Mathematik und
2) die Naturwissenschaft oder Naturkunde.

Da diese Lehren einen sehr großen Umfang haben, dabei unabhängig von dem Forstwesen als selbstständige Wissenschaften erscheinen, und bei hiesiger Akademie auch als solche besonders vorgetragen werden; so kann in diesem Grundrisse nicht die Rede von einer Unterweisung in denselben seyn, sondern es soll nur soviel darüber gesagt werden, als erforderlich ist, um einen Begriff davon zu erlangen und um das ganze Gebiet von dem zu bezeichnen, was der Forstmann zu erlernen nöthig hat.

Erste Abtheilung.

Die Mathematik.

§. 14.

Wortbedeutung und Begriff.

Das Wort: Mathematik, bedeutet ursprünglich eine Wissenschaft oder eine Lehre überhaupt; man versteht aber jetzt unter Mathematik die Wissenschaft von den Größen und Größenverhältnissen.

§. 15.

Erklärung von Größe.

Die Größe ist diejenige Eigenschaft der aus Theilen zusammengesetzten Dinge, vermöge welcher sie sich vermehren oder vermindern lassen.

§. 16.

Verschiedenheit der Größen.

Die Größen sind entweder

1) zählbare, oder
2) meßbare.

Unter zählbaren Größen versteht man solche, deren Eigenschaft nur von der Menge ihrer Theile abhängt, aber nicht von der Art ihrer Verbindung. Man betrachtet sie als abgesondert, als eine Menge, die aus Theilen besteht, ohne Rücksicht, ob sich die Theile in einer Verbindung unter einander befinden oder nicht. Sie werden auch getrennte, discrete, unstetige, arithmetische Größen genannt.

Bei den meßbaren Größen stehen die Theile in einer Verbindung unter einander; sie machen ein zusammenhangendes Ding aus und heißen deshalb auch stetige Größen.

Die unstetigen Größen werden gezählt, die stetigen aber gemessen. Um zu erfahren, wie viel Bäume in einer Waldabtheilung befindlich sind, müssen wir sie zählen; um aber zu wissen, wie lang und wie stark ein Baum ist, muß man ihn messen.

§. 17.

Wodurch man eine Vorstellung von der Größe eines Dinges erlangt.

Die Größe eines Dinges erkennt man entweder unmittelbar durch die Vorstellung unserer Sinne, oder durch die Vergleichung mit einer andern schon bekannten Größe.

Die Beschäftigung, da man eine unbekannte Größe durch eine bekannte bestimmt, heißt in der Mathematik überhaupt messen; im gemeinen Leben gebraucht man aber dieses Wort nicht immer. So nennt man es zwar messen, wenn man die Höhe eines Hauses durch die Länge einer Elle, oder die Entfernung einer Stadt durch die Länge einer Meile ꝛc. bestimmt; aber eine noch unbekannte Schwere durch eine bekannte ausmessen, nennt man wägen.

Die bekannte Größe, deren man sich bedient, um eine unbekannte dadurch zu bestimmen, wird das Maß genannt, und muß allemal von eben der Art seyn, von welcher die zu messende Sache ist. Wo sich also kein Maß ausfindig machen läßt, von dem man sich einen deutlichen Begriff machen kann, da ist auch eine eigentliche Ausmessung unmöglich.

Diejenige Größe, die man zum Maße angenommen hat, kann nicht immer unmittelbar an die auszumessende Größe

gebracht werden, sondern oft ist diese nur durch Schlüsse zu finden, wie z. B. bei einer Messung der Weite des Mondes von der Erde.

§. 18.

Eintheilung der Mathematik überhaupt, und der reinen insbesondere.

Man theilt sie ein:
1) in die reine Mathematik, und
2) in die angewandte.

Die reine Mathematik zerfällt wieder in zwei Haupttheile:
1) in die Zahlenlehre (Arithmetik) und
2) in die Raumlehre (Geometrie).

Die erste beschäftigt sich mit zählbaren Größen und die zweite mit meßbaren.

Da oft beides, das Zählen und Messen, zugleich in Betracht kommt, so hat man daraus auch noch einen dritten Haupttheil zu bilden versucht, und denselben die Raumgrößenrechnung genannt.

Diese Hauptlehren werden noch in mehrere Unterabtheilungen zerfällt; Tellkamp hat sie z. B. auf folgende Art eingetheilt:

Erste Abtheilung — Arithmetik.

Erstes Buch — die Grundoperationen.

Erstes Kapitel, die Grundoperationen in ganzen Zahlen.
Zweites = = = = in gebrochenen Zahlen.
Drittes = = = = in widerstreitenden Zahlen.
Viertes = = = = in allgemeinen Zeichen.
Fünftes = die einfachen Gleichungen.
Sechstes = Differenz= und Verhältnißgleichungen.

Zweites Buch — die Rangoperationen.

Erstes Kapitel, die Zahlensysteme.
Zweites = Bildung und Auflösung der zweiten Potenz.
Drittes = = = = = dritten =
Viertes = allgemeine Potenzrechnung.
Fünftes = Logarithmen.
Sechstes = Progressionen.

Drittes Buch — die allgemeine Arithmetik.

Erstes Kapitel, die combinatorischen Operationen.
Zweites = = Grundoperationen mit Reihen.
Drittes = = Potenzirung der Reihen.
Viertes = = Exponentenreihen.
Fünftes = = Auflösung der Gleichungen.
Sechstes = = = unbestimmter Gleichungen.

Zweite Abtheilung — Geometrie.

Erstes Buch — Geometrie der Ebene.

Zweites Buch — die Geometrie des Raumes.

Drittes Buch — die höhere Geometrie.

Der Herr Professor Dr. Reum hat folgende Anordnung in seinem Lehrbuche:

Erster Theil.

Erste Abtheilung. Zahlenlehre.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Begriffe, Grundsätze und Zeichen.

Zweiter Abschnitt.

Das Rechnen in Absicht auf Einheit.

Dritter Abschnitt.

Das Rechnen in Absicht auf Gleichheit.

Vierter Abschnitt.

Das Rechnen in Absicht auf Verhältniß.

Als Anhang folgt dann:

Die Zins- und Renten-Rechnung.

Zweiter Theil.

Die Raumgrößenlehre und Raumgrößenrechnung.

Zweite Abtheilung. Die Raumgrößenlehre.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Begriffe, Grundsätze und Zeichen.

Zweiter Abschnitt.

Von den Linien, Winkeln und Flächen in Einer Ebene und in Absicht auf Gleichheit.

Dritter Abschnitt.

Von den Linien und Flächen in einer Ebene und in Absicht auf Verhältniß.

Vierter Abschnitt.

Von den Linien und Flächen in zwei und mehrern Ebenen.

Fünfter Abschnitt.

Von den Körpern. (Stereometrie).

Dritte Abtheilung. Raumgrößenrechnung.
(Trigonometrie und Polygonometrie.)

Erster Abschnitt.

Grundbegriffe und Auffindung allgemeiner Functionen für die Winkel.

Zweiter Abschnitt.

Von der Auflösung rechtwinkeliger Dreiecke.

Dritter Abschnitt.

Von der Auflösung schiefwinkeliger Dreiecke und deren Inhaltsberechnung.

Vierter Abschnitt.

Von der Auflösung mehrseitiger Flächen.

Sechster Abschnitt.

Von der Berechnung des Inhalts und von der Theilung vier- und mehrseitiger Flächen aus den bestimmten Seiten und Winkeln.

Hierdurch zieht er zugleich die Gränzen der reinen Mathematik für den Forstmann.

§. 19.

Eintheilung der angewandten Mathematik.

Da alle Dinge, die sich als theilbar denken lassen, Gegenstände der Mathematik werden können; so ist das Gebiet

der angewandten Mathematik gränzenlos; gewöhnlich nimmt man aber nachstehende Haupttheile an:

a) Die mechanischen Lehren; hierzu gehören:

1) die Statik,
2) die Mechanik,
3) die Hydrostatik,
4) die Hydraulik,
5) die Aerometrie.

b) Die optischen Lehren, als:

1) die Optik,
2) die Katoptrik,
3) die Dioptrik,
4) die Perspektive.

c) Die astronomischen Lehren, nämlich:

1) die Astronomie,
2) die Chronologie,
3) die Geographie und
4) die Gnomonik.

§. 20.

Erklärung der einzelnen Theile.

Die Statik enthält die mathematischen Lehren von dem Gleichgewichte fester Körper, von deren Bewegung die Mechanik handelt. Mit dem Gleichgewichte flüssiger Körper beschäftigt sich die Hydrostatik, und mit ihrer Bewegung die Hydraulik. Die Luft ist Gegenstand der Aerometrie und das Licht der Optik, Katoptrik und Dioptrik. In der Optik betrachtet man diejenigen Lichtstrahlen, die in gerader Linie in unsere Augen kommen, in der Katoptrik solche, die von Spiegeln oder polirten Flächen zurückgewor-

fen werden, und in der Dioptrik solche, die in durchsichtigen Materien gebrochen werden. Die Perspective lehrt die Gegenstände so zeichnen, wie sie von irgend einem angenommenen Standpunkte in das Gesicht fallen. Die Astronomie handelt von der Bewegung, Größe und Entfernung der Gestirne, und die Geographie von der Eintheilung und Ausmessung des Raumes auf der Erde. Die Gnomonik lehrt Uhren verfertigen, durch welche man vermittelst des Schattens der Sonne die Stunden des Tages wissen kann.

Außer den hier genannten Wissenschaften zählen Manche auch noch folgende zur angewandten Mathematik:

die Kriegskünste, namentlich die Geschützkunst, die Befestigungskunst und die Taktik.

Die bürgerliche Baukunst,

die Wasserbaukunst,

die Schifffahrtkunst und

die Markscheidekunst.

Mit demselben Rechte aber, mit welchem man diese Lehren zur Mathematik zählt, müßte man noch gar viele andere Künste und Wissenschaften dazu rechnen, und namentlich auch die Forstwissenschaft. Es läßt sich überhaupt kaum etwas im menschlichen Verkehr betreiben, ohne daß die Mathematik dabei in's Spiel käme. Ihr Gebiet wäre daher gränzenlos, wenn man alles das Mathematik nennen wollte, wobei gerechnet oder gemessen wird; auch das Schneiderhandwerk müßte zur Mathematik gezählt werden.

Die hier oben genannten Künste des Kriegs rc. werden jetzt nur noch von Wenigen zur Mathematik gerechnet, und die meisten der vorher angegebenen Lehren werden in der Physik abgehandelt. Es würde daher wohl am besten seyn, wenn

man, anstatt eine zweite Abtheilung der Mathematik zu bilden, welche den Namen: angewandte Mathematik erhalten hat — die Alles oder Nichts ist, und weder eine Begränzung noch Definition verstattet — überall den Ausdruck:

Anwendung der Mathematik

gebrauchte. Man hätte sodann eine Anwendung derselben auf die Mechanik, die Perspective, die Baukunst, auf das Forstwesen rc.

§. 21.
Nutzen der Mathematik.

Die Mathematik enthält unbestreitbare Wahrheiten; sie ist unabhängig von allen andern Wissenschaften und bedarf keiner Erfahrung zu ihrer Begründung. Sie hat einen wichtigen Einfluß auf andere Wissenschaften, befördert dabei die Fertigkeit im klaren und richtigen Denken, und ihr Studium ist daher von vielfachem und großen Nutzen.

§. 22.
Anwendung der Mathematik auf das Forstwesen.

Es giebt kaum einen Gegenstand im Gebiete des Forstwesens, bei welchem nicht irgend ein Theil der Mathematik in Anwendung gebracht werden müßte. Außer den gewöhnlichen Rechnungsarten giebt es noch so vielfache Vermessungsgeschäfte, die der Forstmann anzuwenden hat, daß er ohne gründliche mathematische Kenntnisse nicht bestehen kann.

§. 23.
Literatur.

Zur Kenntniß der mathematischen Literatur dienen vorzüglich nachstehende Schriften:

Geschichte der Mathematik seit der Wiederherstellung der Wissenschaften. Göttingen, bei Rosenbusch 1796 bis 1800. 4 Bde. gr. 8. (6 Thlr. 8 gr.)

Auserlesene mathematische Bibliothek, oder alphabetisch und wissenschaftliches Verzeichniß der besten arithmetischen, algebraischen, geometrischen, trigonometrischen, geodätischen, mechanischen, optischen, astronomischen, geographischen, gnomonischen, chronologischen, architectischen und militärischen alten und neuen bis 1820 herausgekommenen Schriften. Nürnberg bei Lechner 1821, gr. 8. (1 Thlr. 8 gr.)

Handbuch der deutschen Literatur, von Johann Samuel Ersch. 3ter Band. Leipzig, bei Brockhaus 1828. (4 Thlr.)

Zweite Abtheilung.

Die Naturwissenschaft.

---

§. 24.

Wichtigkeit der Naturkunde.

Wenn die Mathematik wegen der Gewißheit ihrer Lehren den ersten Rang einnimmt, so hat die Naturkunde wegen ihres großen Einflusses auf unsere Wohlfahrt — ja selbst auf unsere ganze Existenz einen noch größern Werth für uns.

§. 25.

Bedeutung des Wortes Natur.

Das Wort **Natur** hat verschiedene Bedeutungen; man versteht darunter:

a) alle geschaffene Wesen überhaupt,
b) die Gesetze, welchen diese Wesen unterworfen sind, und
c) die natürliche Eigenschaft der Wesen, im Gegensatze von dem, was durch menschliche Bemühung oder Kunst aus ihnen gemacht ist.

Wir nennen dasjenige natürlich, was den uns bekannten Naturgesetzen entspricht; unnatürlich, was von diesen Gesetzen abweicht; und widernatürlich, was ganz im Widerspruch damit steht. Künstlich nennen wir im Gegensatz von natürlich alles das, was wir bei einem Dinge verändert haben. Das Wort „Natur" wird auch personificirt, und man versteht sodann unter demselben die Allmacht oder den Schöpfer. Wenn man z. B. sagt: „die Natur hat alles weise eingerichtet," so will man damit sagen, der Schöpfer oder Gott habe alles weise gemacht.

§. 26.

Begriff von der Naturwissenschaft.

Man versteht darunter die Kenntniß der Natur in jeder Beziehung. Sie umfaßt alles, was an den Naturwesen wissenswürdig ist.

§. 27.

Wie man zur Kenntniß der Natur gelangt.

Die Kenntnisse und Vorstellungen von der Natur werden uns durch Erfahrungen gegeben; diese erlangen wir aber
a) entweder durch Beobachtung der Dinge, wie sie die Natur ohne unser Zuthun giebt, oder
b) durch Versuche, bei denen wir den Zustand der Dinge verändern, oder den Gang der Natur zu leiten suchen.

Durch beides, nämlich durch Beobachtungen und Versuche, kommen wir zur vollständigeren Kenntniß der Natur.

§. 28.

Unterscheidung von Stoffen und Kräften.

Wir unterscheiden bei unsern Beobachtungen und Versuchen:

a) Stoffe *) oder Materien, und nennen sie Körper, wenn sich solche in bestimmten Gränzen und Formen darstellen,

b) Kräfte, welche auf die Stoffe einwirken und dieselben formen.

Die Stoffe sind uns sichtbar, die Kräfte aber nicht; wir nehmen diese nur durch ihre Wirkungen wahr, und betrachten sie als Ursachen der Naturbegebenheiten.

Wir sehen die Naturbegebenheiten als nothwendige Folgen von bestimmten Ursachen an, und erklären sie aus erkannten Wirksamkeiten namhafter Kräfte.

§. 29.

Anwendung der Mathematik bei der Naturkunde.

Aus den durch Erfahrung bekannt gewordenen Naturgesetzen lassen sich durch die Mathematik viele Gesetze ableiten, die eben so viel gelten und eben so wichtig sind als jene, welche wir unmittelbar durch die Erfahrung kennen gelernt haben.

Hieraus ergiebt sich die Wichtigkeit der Mathematik in der Naturkunde und zugleich der Grund, weshalb man viele

---

*) Ob die Stoffe blos Erzeugnisse von Kräften sind, oder an sich Realität haben, bleibt hier unausgemacht; für uns sind Stoffe vorhanden.

Theile derselben zur Mathematik gerechnet hat. Es läßt sich aber auch zugleich beurtheilen, daß es besser sey, diese Theile von der Mathematik zu trennen und diese nur auf jene Theile anzuwenden, ohne sie mit dem Namen Mathematik zu belegen.

§. 30.

Eintheilung der Naturwissenschaft.

Die Naturwissenschaft wird nach auf ganz verschiedene Weise gezogenen Gränzen in mehrere Unterabtheilungen gebracht. Man nennt z. B. als besondere Theile: die Natur-Philosophie, die Physik, Chemie, Naturgeschichte, Geologie, Physiologie, Anatomie, Zootomie, Technologie, Heilkunde, Astronomie, Optik und noch viele andere Theile der sogenannten angewandten Mathematik, dergestalt, daß die Gränzen derselben überhaupt und besonders auch in Bezug auf die Eintheilung der Naturwissenschaft an sich äußerst schwer zu bestimmen sind.

Gewöhnlich theilt man sie in folgende Lehren:

1) die Physik oder Naturlehre,
2) die Chemie und
3) die Naturgeschichte.

Alle drei Lehren fließen jedoch auf mehrern Seiten zusammen, und vermengen sich auch — wie schon erwähnt — vielfältig mit der Mathematik.

§. 31.

Literatur.

Im dritten Bande des Handbuchs der deutschen Literatur von Ersch (Leipzig, bei Brockhaus 1828) findet man ein gutes Verzeichniß der Schriften über sämmtliche Naturwissenschaften.

Erster Abschnitt.

Die Physik oder Naturlehre.

§. 32.
Begriff.

Die Physik oder Naturlehre ist derjenige Theil der Naturwissenschaft, welcher die allgemeinen Eigenschaften, Kräfte und Wirkungen der Naturwesen kennen lehrt.

§. 33.
Erläuterung.

Das Gebiet der Physik ist sehr groß und äußerst lehrreich; es giebt so viele Erscheinungen in der Natur, über die wir erstaunen würden, wenn wir nicht zu bekannt damit wären: wir schlagen mit einem Stahle an einen Stein und es springt Feuer heraus; die Funken davon treffen auf entzündliche Gegenstände und wir sehen in Folge dessen Flammen auflodern, Häuser niederbrennen nnd Metalle wie Wasser fließen. Dem Blindgebornen fehlen die Begriffe von Licht, Finsterniß und Farben, dem Taubgebornen vom Schalle; welche Empfindungen und Vorstellungen müßten in ihnen entstehen, wenn sie diese Dinge zum erstenmale wahrnähmen! Der Erdbewohner unter dem Aequator, der noch kein Eis gesehen und nichts davon gehört hat, wird es unglaublich finden, daß Wasser in kurzer Zeit sich in starre Masse verwandeln könne, und wer die Wirkungen des Magnets und der Electricität zum erstenmale sieht, muß sie für übernatürlich halten und sein Verstand findet keine Erklärung.

Die Erscheinungen vom Feuer, vom Lichte und vom Schalle, von den Wirkungen der Wärme und Kälte, des Magnetismus, der Electricität, und von noch vielen andern Kräften, sind so äußerst merkwürdig, daß sie unsere höchste Verwunderung erregen würden, wenn sie nicht so alltäglich für uns wären.

Unterwerfen wir sie aber einer genauern Betrachtung, fangen wir an darüber nachzudenken, wie das alles zugehen könne, so wird unsere Wißbegierde immer mehr aufgeregt; belehrt werden wir aber durch die Physik.

Es kann und soll jedoch in diesem Grundrisse kein Unterricht über Physik ertheilt werden; sondern nur um die Aufmerksamkeit mehr auf diese anziehende Wissenschaft zu lenken, mögen hier einige Andeutungen über die allgemeinsten Eigenschaften der Naturkörper und über an ihnen zu beobachtende merkwürdige Erscheinungen stehen.

§. 34.

Begriff von einem Körper.

Was in der Natur einen gewissen Raum einnimmt, sich individuell begränzt andeutet und sinnlich wahrnehmbar darstellt, ist ein Körper.

§. 35.

Ausdehnung und Undurchdringlichkeit der Körper.

Jeder Körper besitzt Ausdehnung, und muß eine Länge, Breite und Dicke — mithin auch eine gewisse Form oder Gestalt haben.

In dem Raume, welchen ein Körper vollständig einnimmt, kann nicht zu gleicher Zeit ein anderer Körper seyn;

der eine verdrängt den andern und diese Eigenschaft nennt man Undurchdringlichkeit.

§. 36.

Porosität der Körper.

Die Körper haben eine äußere und eine innere Begränzung, in so fern nämlich ein Körper den Raum, welchen er äußerlich einnimmt, im Innern nicht ganz ausfüllt, sondern Zwischenräume enthält.

Diese Eigenschaft der Körper nennt man die Porosität.

Wenn man ein Stück Zucker in's Wasser taucht, so dringt das Wasser in's Innere vom Zucker. Da nun derselbe ein Körper ist, so scheint es, als ob die Behauptung der Undurchdringlichkeit falsch wäre; es folgt jedoch blos, daß die Körper Zwischenräume haben oder porös sind.

§. 37.

Theilbarkeit der Körper.

Die Körper sind theilbar, oder lassen sich in noch kleinere Theile zertheilen als sie selbst sind. Ob jedoch die Theilbarkeit der Körper eine Gränze hat, ist nicht zu bestimmen; wahrscheinlich aber muß es eine Gränze geben, indem es undenkbar ist, daß die Theilbarkeit in's Unendliche geht.

§. 38.

Trägheit und Bewegbarkeit der Körper.

Jeder in Ruhe sich befindende todte Körper bleibt so lange bewegungslos, bis ihn irgend eine Kraft in Bewegung setzt. Man nennt diese Eigenschaft die Trägheit oder auch

die Beharrung und versteht darunter die Beibehaltung des Zustandes der Ruhe oder der Bewegung, je nachdem ein todter Körper in den einen oder den andern Zustand versetzt worden ist.

So wie jeder sich in Ruhe befindende todte Körper ewig ruhen würde, wenn er nicht durch eine Kraft in Bewegung käme; eben so würde ein in Bewegung gesetzter Körper die Bewegung ewig fortsetzen, wenn kein Hinderniß vorhanden wäre. Wenn ein schnell fahrender Wagen mit einemmale zum Stillstehen kommt, so fühlen wir einen uns mitgetheilten Bewegungstrieb, oder den Trieb, in der Bewegung, worinnen man sich befindet, zu beharren.

§. 39.

Cohäsion und Adhäsion.

Wenn man ein Weinglas irgendwo anfaßt und fortrückt, so folgen alle Theile des Glases nach; wenn man aber den Wein angreift, um denselben mit den Fingern aus dem Glase zu heben, so bleibt nur ein kleiner Theil an den Fingern hängen; der übrige bleibt im Glase zurück. Bei dem Glase bemerken wir also eine Kraft, wodurch seine Theile zusammengehalten werden, und diese nennt man die Cohäsionskraft.

Da aber einige Theile des Weines an den Fingern hängen bleiben, und selbst da, wo wir sie nicht wirklich halten; so muß auch hier eine Kraft thätig seyn, welche das Anhängen der Flüssigkeit an den Fingern bewirkt; diese Kraft nennt man die Adhäsionskraft.

§. 40.

Attraction oder Anziehungskraft.

Betrachtet man ein mit Wein, Bier oder ähnlicher Flüssigkeit nicht ganz bis zum Rande gefülltes Glas; so bemerkt man, daß die Oberfläche der Flüssigkeit nicht vollkommen eben ist, sondern am Rande des Glases höher hinan geht, als in der Mitte. Diese Erscheinung wird durch die Attractions- oder Anziehungskraft hervorgebracht.

§. 41.

Schwere. (Gravitation).

Alle materielle Dinge haben eine Eigenschaft, die man Schwere nennt. Man versteht darunter das Bestreben der Dinge, sich nach dem Mittelpunkte der Erde zu bewegen. Daher drückt vermöge der Schwere jeder Körper auf seine Unterlage, und wenn man ihn an einen Faden hängt, so spannt sich der Faden an und zeigt durch seine Spannung die Richtung der Schwere, und diese Richtung, welche der Faden annimmt, nennt man senkrecht.

Wenn zwei Fäden mit Gewichten neben einander gehangen werden, so scheinen sie parallel mit einander zu gehen; würde man aber auf der ganzen Erde überall solcher Fäden mit Gewichten aufhängen, so würden sich dieselben als Radien einer Kugel darstellen, und es ergiebt sich dabei, daß streng genommen keine Parallellinien durch solche Fäden gebildet werden können.

Die Richtung der Schwere geht im ganzen genommen nach dem Mittelpunkte der Erde, weicht aber in der Nähe

von großen Bergen von dieser Richtung ab und neigt sich nach den Bergen.

Newton hat zuerst nachgewiesen, daß das Princip der Schwere in dem Streben gegründet ist, welches alle körperliche Massen haben, sich einander zu nähern.

Dieses Streben steht in genauem Verhältniß ihrer Massen zu einander, und darauf beruhen alle Erscheinungen der Schwere, und die Gesetze vom Umlauf der Himmelskörper gründen sich mit darauf.

Bei der Schwere finden folgende zwei Hauptgesetze statt:

1) Die Schwere eines Körpers verhält sich zur Schwere eines andern Körpers wie ihr gegenseitiger Massengehalt.

2) Die Kraft der Anziehung zweier Körper nimmt ab, oder zu, in umgekehrten Verhältnissen, wie das Quadrat der Entfernung beider Körper.

Da alle Körper sich gegenseitig anziehen, so gravitirt die Erde gegen den Mond und dieser gegen die Erde, beide aber auch gegen die Sonne, und diese nicht nur gegen die Erde, sondern alle Himmelskörper gravitiren gegenseitig zu einander, und daraus sind in der Astronomie die sinnreichsten Theorien gebildet und die verwickeltsten Probleme glücklich gelöst worden.

Es giebt Dinge, die unwiegbar sind (impenderabilia) z. B. das Licht, die Wärme ꝛc. und es giebt auch solche, die keine Schwere zu haben scheinen, weil ihr specifisches Gewicht geringer ist, als das specifische Gewicht der sie umgebenden Luft, wodurch ihr Streben nach der Erde aufgehoben, und ihre Bewegung eine entgegengesetzte wird.

§. 42.
Festigkeit und Flüssigkeit.

Die materiellen Dinge erscheinen uns entweder in fester, (starrer), oder in flüssiger Gestalt.

Fest nennt man einen Körper, wenn seine Theile so stark zusammen hängen, daß sie nicht ohne Mühe getrennt werden können. Holz, Steine und Metalle sind feste Körper.

Flüssig nennt man, im Gegensatz von fest, diejenige Art des Zusammenseyns von Körpermasse, wenn die sich berührenden Theile derselben durch eine ganz leichte Einwirkung getrennt werden können, ohne daß der Zusammenhang im Ganzen aufgehoben wird.

Man theilt die flüssigen Massen in tropfbare und in elastische, oder luftförmige.

Das Wasser ist tropfbar flüssig, die Gasarten sind luftförmig flüssig.

Eine und dieselbe Materie kann in allen drei Gestalten erscheinen. Das Wasser z. B. ist als solches tropfbar flüssig; bei einem gewissen Kältegrad aber nimmt dasselbe als Eis die Festigkeit an, und bei einem gewissen Grad der Wärme geht dasselbe als Dunst vom tropfbar flüssigen Zustande in den luftförmigen über.

§. 43.
Centrifugalkraft.

Wenn man einen Körper, z. B. einen Schlüssel an einen Faden knüpft und diesen schnell im Kreise herum schleudert, dergestalt, daß der an dem einen Ende des Fadens befestigte Schlüssel eine kreisförmige Bewegung zu machen hat; so wird die Schwerkraft durch eine andere Kraft überwunden,

und der Schlüssel bewegt sich, durch diese getrieben, nicht blos niederwärts, wie das die Schwerkraft fordert, sondern auch aufwärts. Wir nennen die Kraft, welche diese Erscheinung hervorbringt: die Centrifugalkraft oder Schwungkraft.

Wenn man den Faden, an welchem der Schlüssel hängt, während des Umschwunges plötzlich fahren läßt, so fliegt der Schlüssel weder senkrecht, noch kreisförmig, sondern geradeaus rechtwinkelig von der Linie abwärts, welche der Faden im Augenblicke der Loslassung hatte. Die Centrifugalkraft ist also eigentlich nichts anderes als die gestörte Aeußerung der §. 34. erwähnten Beharrungskraft.

§. 44.

Elasticität, Schnellkraft, Springkraft.

Es giebt Körper, welche durch Biegen, Drücken oder Ziehen eine andere Form annehmen, sogleich aber von selbst wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückgehen, wenn die auf sie wirkende Kraft aufhört.

Die Elasticität ist festen und flüssigen Dingen eigen, und wir kennen keinen Körper, dem diese Eigenschaft gänzlich mangelte; doch ist sie oft so schwach, daß man sie nicht durch Biegen, Drücken oder Ziehen bemerken kann, und diese Körper nennt man alsdann unelastisch, wie z. B. das Wachs.

§. 45.

Feuer, Licht, Kälte, Finsterniß.

Was man unter Feuer nnd unter Licht versteht, weiß jedermann; was aber jedes ist, hat noch niemand befriedigend angegeben. Die Alten nannten das Feuer ein Element, de-

ren sie vier annahmen, als: Erde, Wasser, Feuer und Luft. Späterhin fand man, daß diese sogenannten vier Elemente zusammengesetzte Dinge sind, und man zählt jetzt statt ihrer gegen 50 Grundstoffe. Oken führt aber die obigen vier Elemente — jedoch unter einem andern Begriffe — wieder als solche auf, und einige Naturforscher nehmen zwar ebenfalls vier Elemente an, setzen jedoch anstatt des Feuers das Licht.

Beides hielt man sonst für materiell und nannte das angebliche Prinzip der Wärme oder des Feuers Wärmestoff und die Ursache des Lichts Lichtstoff. In neuer Zeit wird dagegen von einigen das Lichtprinzip als ein dem Materiellen geradezu entgegengesetztes betrachtet.

Licht und Feuer haben einen unendlich großen Antheil an dem ganzen Naturleben, und nichts kann auf den Naturmenschen einen größern Eindruck machen, als das Feuer, daher betrachteten es auch von jeher viele Völker als das Symbol der Gottheit und beteten es an.

Die Abstufungen von Wärme und Kälte sind unendlich verschieden, und die Begriffe von dem, was man warm, heiß und kalt nennt, sind äußerst schwankend; man hat aber Instrumente zur Abmessung und Bestimmung der Wärme und Kälte, und nennt diese Instrumente Thermometer oder Pyrometer, je nachdem sie geringe oder hohe Grade der Wärme angeben sollen. Die Kälte selbst ist nichts positives, sondern nur Mangel an Wärme.

Wir kennen weder den höchsten in der Natur möglichen Grad der Wärme noch der Kälte; es lassen sich Klimata denken, die so warm sind, daß kein Metall zur Verhärtung kommt, und auch so kalte, daß das Quecksilber niemals flüssig wird.

Wärme und Licht sind das Prinzip des Lebens, aber auch der Zerstörung. Ohne alle Wärme ist nichts lebendiges denkbar; bei höchstem Grade der Hitze aber wird alles uns Bekannte zerstört. Ohne alles Licht können wir nicht sehen; bei höchstem Grade des Lichts auch nicht; schon das einfache Sonnenlicht kann uns erblinden, noch viel heftiger ist jedoch die Wirkung im Brennpunkte eines konvexen Glases.

So wie aber die Kälte an sich nichts anderes ist als Mangel an Wärme; so ist die Finsterniß an sich auch nichts anderes als Mangel an Licht.

§. 46.

Schall, Ton.

Wenn man sagt: „der Schall ist eine zitternde Bewegung, die auf unsere Gehörwerkzeuge wirkt"; so glaubt man die Sache erklärt zu haben; sind wir jedoch ehrlich genug, so müssen wir gestehen, daß diese Worte nur Schalle waren, die zwar auf unsere Ohren einwirkten, dem Verstande selbst aber keine gnügenden Aufklärungen gegeben haben.

Zu gleicher Zeit sprechen viele Menschen; tönen verschiedene Instrumente; stürmen Winde; fallen Schüsse rc. und alle diese Schalle und Töne empfinden und unterscheiden wir, ohne daß die zitternde Bewegung des einen schallenden Körpers die des andern aufgehoben hätte, was doch geschehen müßte, wenn hier nichts weiter im Spiele wäre, als eine zitternde Bewegung der Luft.

Richten wir hierbei auch noch unsere Aufmerksamkeit auf die merkwürdigen Entdeckungen Chladni's, die er bei Erregung des Schalles durch die Streichung einer mit Sand bestreuten

Glastafel gemacht hat, so müssen wir über die Wirkungen erstaunen, ohne durch obige Erklärung den wahren Grund näher zu kennen, als wir im vorherigen das eigentliche Princip von Licht und Feuer haben kennen lernen.

§. 47.

Schlußbemerkung.

Es würde viel zu weit und gänzlich über die Gränzen dieses Grundrisses hinaus führen, wenn alle Gegenstände der Physik aufgeführt werden sollten. Man denke nur an das große Gebiet der Elektricität, des Galvanismus und Magnetismus, und erwäge, wie viel dazu gehören würde, um nur einigermaßen befriedigende Erklärungen über diese merkwürdigen Naturkräfte zu geben. Der Zweck unsers Grundrisses geht in Bezug auf die Grundwissenschaften nicht weiter, als richtige Begriffe von denselben zu geben, die weitere Entwickelung gehört nicht hierher.

Zweiter Abschnitt.

Die Chemie.

§. 48.

Begriff.

Die Chemie erforscht die Beschaffenheit und gegenseitigen Wirkungen der Körperbestandtheile oder Grundstoffe und sucht durch Scheidung die Stoffe, aus denen ein Körper zusammengesetzt ist, zu erkennen, oder auch durch Zusammensetzung bekannter Stoffe neue Körper zu bilden.

§. 49.

Eintheilung.

Man kann die Chemie füglich in die reine und in die angewandte zerfällen. Die erstere wird gewöhnlich allgemeine Chemie genannt, und beschäftigt sich hauptsächlich mit der Aufsuchung chemischer Gesetze und mit der Entwickelung der Chemie als theoretischer Wissenschaft.

Die angewandte Chemie begreift in sich: die analytische Chemie und die technische Chemie. Die analytische Chemie beschäftigt sich nur mit der Zerlegung vorhandener Körper und der qualitativen und quantitativen Bestimmung ihrer Bestandtheile; man zerfällt sie demnach wieder in Zoochemie, Phytochemie und Oryktochemie, je nachdem sie Thier-, Pflanzen- oder Mineralkörper in Untersuchung nimmt.

Die technische Chemie lehrt nicht allein vorhandne Körper zerlegen und verändern, sondern auch natürliche Kör-

per nachahmen und künstliche neu bilden, alles aber nur in Beziehung auf einen bestimmten technischen Zweck.

Nach diesem Zweck zerfällt die technische Chemie wieder in mehrere einzelne Theile, deren hauptsächlichste sind:

1) Die Alchemie. Al ist der arabische Artikel und Alchemie heißt daher eigentlich die Chemie. Lange Zeit hatte diese nur den Zweck, unedle Metalle in edle umzuwandeln, und wurde daher Goldmacherkunst genannt. Als später daraus die jetzige Chemie hervorging und sich zu einer Wissenschaft erhob, behielt man den Namen Alchemie für jenen einzelnen Zweig der Chemie (die Goldmacherkunst) bei.

2) Die Pharmaceutik, oder Apothekerkunst, beschäftigt sich mit der Aufsuchung, Darstellung und Anwendung von Arzneistoffen, welche den Krankheiten der Menschen und Thiere entgegen wirken.

3) Die Metallurgie ist eigentlich die Wissenschaft von der Bearbeitung der Metalle. Hierher gehört die Hüttenkunde, welche die Metalle aus den Erzen darstellen lehrt.

4) Die Halurgie beschäftigt sich mit der Gewinnung und Reinigung der Mineralsäuren, Alkalien und Salze.

5) Die Hyalurgie oder Glasmacherkunst lehrt verschiedenartige Substanzen zu homogenen Glasflüssen zusammenschmelzen, und daraus vielerlei Dinge formen.

6) Die Lithurgie beschäftigt sich mit der Benutzung natürlicher, und mit der Zubereitung künstlicher Steine.

7) Die Phlogurgie oder Feuerchemie handelt von der Darstellung, Bearbeitung und Benutzung brennbarer Stoffe.

8) Die Hydrurgie lehrt Mineralwasser künstlich zubereiten und gemeines Wasser auf verschiedene Weise benutzen.

9) Die Phyturgie beschäftigt sich im allgemeinen mit der Gewinnung und Benutzung der Pflanzen-Edukte und Produkte.

Hierher gehört also z. B. die Zuckersiederei, Oelgewinnung und Reinigung, die Pottaschesiederei, Gerberei, Köhlerei, Pech-, Theer-, Kienruß-, Wein- und Essig-Bereitung.

10) Die Zourgie ist die Gewinnung und Benutzung der Thier-Edukte und Produkte, sie handelt also z. B. von Benutzung des Fettes, der Milch, vom Leimsieden, von der Anwendung der thierischen Kohle rc.

11) Die Atmosphärologie beschäftigt sich sowohl mit den wägbaren als unwägbaren Atmosphärilien und lehrt ihre Einwirkungen auf die Vegetation und den Lebensprozeß erkennen.

§. 50.

Bemerkung.

Das in neuern Zeiten allgemein vorherrschende System der theoretischen Chemie ist das Berzelius'sche. Nach ihm werden alle sogenannten chemischen Verwandtschaften auf Electricität zurückgeführt, und alle Grundstoffe nach dem Grade ihrer positiven oder negativen Electricität geordnet. Mit diesem System steht die Theorie der Stöchiometrie in unmittelbarer Beziehung, nach welcher alle chemische Verbindungen von Stoffen nur nach bestimmten Quantitätsverhältnissen erfolgen.

Dritter Abschnitt.

Die Naturgeschichte.

§. 51.

Begriffe.

Die Naturgeschichte ist die Schilderung der Naturalien von ihrer Entstehung an, bis zu ihrer Wiederauflösung.

Unter Naturalien aber verstehen wir solche Naturwesen, welche sich in eignen Formen wiederholend darstellen, und an denen der Mensch keine wesentliche Veränderung vorgenommen hat. Wo dieses geschehen ist, nennt man die Produkte nicht mehr Naturalien, sondern Artefakte.

§. 52.

Eintheilung der Naturgeschichte.

Gewöhnlich bringt man die Naturalien in drei Hauptabtheilungen, welche man Reiche nennt, nämlich:

1) Das Mineral-, Stein- oder Irdreich.

2) Das Pflanzenreich und

3) das Thierreich.

Zu dem Mineralreich rechnet man die Salze, Steine, Erze und Brenze. Oken hat sie mit dem allgemeinen Namen „Irde" bezeichnet, und wir behalten diesen Benennung bei.

Es giebt aber auch noch andere Naturprodukte, die weder Salze, noch Steine, noch Erze, noch Brenze sind, und doch eben so wenig zum Pflanzenreich als zum Thierreich ge-

zählt werden können. Es sind dieses die Atmosphärilien, welche sich durch ihre Gestaltlosigkeit von den Irden unterscheiden.

Das zweite der genannten drei Reiche beschäftigt sich mit der Phytologie, Botanik oder Pflanzenlehre und das dritte mit der Zoologie oder Thierlehre.

§. 53.

Erklärung von Irden, Pflanzen und Thieren.

Die Frage: was Irde, Pflanzen und Thiere sind, und wodurch sie sich unterscheiden, möchte Vielen überflüssig scheinen; jedermann weiß, daß der Hund ein Thier, die Nelke eine Pflanze und der Marmor ein Stein oder Ird ist. Auch lassen sich die Steine, Pflanzen und Thiere dann allemal leicht und unzweifelhaft von einander und von den Irden unterscheiden, wenn sie auf hohen Entwickelungsstufen stehen. Auf den niedrigen Stufen aber giebt es Naturkörper, von denen es kaum möglich seyn dürfte, zu bestimmen, in welches Reich sie gehören, und keines der bisherigen Unterscheidungsmerkmale ist hinreichend, alle Zweifel zu entfernen.

Man glaubte sonst, die Thiere unterschieden sich wesentlich dadurch von den Pflanzen, daß sie ihre Nahrung durch eine einzige Oeffnung, den Mund, zu sich nähmen, während die Pflanzen ihre Nahrung vermittelst der Wurzeln und Blätter durch viele Oeffnungen einsaugten.

Dieses Unterscheidungsmerkmal ist jedoch schon darum unhaltbar, weil es Thiere giebt, die ihre Nahrung wie die Pflanzen, durch unzählige Oeffnungen einsaugen, z. B. die Muscheln.

Ein besseres Unterscheidungsmerkmal glaubte man an den Zeugungstheilen gefunden zu haben. Man sagte nämlich:

Das Thier behält diese Theile lebenslang, die Pflanzen hingegen verlieren sie jedesmal nach der Befruchtung, und die vieljährigen bekommen dann immer wieder neue.

Da es aber viele Thier- und Pflanzenarten giebt, welchen die Zeugungstheile gänzlich mangeln; so fehlt bei diesen, auf niedriger Entwickelungsstufe stehenden Naturwesen das Unterscheidungsmerkmal, wo wir es doch gerade am nothwendigsten brauchen.

Nach vielfachen Bemühungen, bestimmte und allgemeine Unterscheidungsmerkmale der Naturalien in Bezug auf die drei Naturreiche zu finden, hat man jetzt folgende als die besten erkannt:

1) Die Irde sind Naturwesen ohne Organisation und ohne Leben.

2) Die Pflanzen haben Organisation und Leben.

3) Die Thiere haben Organe, Leben und geistige Kraft, welche sich an ihnen durch die den Pflanzen mangelnde willkührliche Bewegung und Empfindung äußert.

Bei diesen Unterscheidungsmerkmalen ist es nur zu bedauern, daß man nicht überall zu erkennen im Stande ist, ob die Bewegung eines Geschöpfes willkührlich ist, und ob es Empfindung hat oder nicht. Auch giebt es Naturwesen (Conferven) die zuerst als Pflanzen wachsen, späterhin uns als Thiere erscheinen, als solche im Wasser umherschwimmen und sich nachher wieder in Pflanzen verwandeln.

In manchen Naturwesen ist sogar die pflanzige Natur zu gleicher Zeit mit der thierigen vereinigt, z. B. in der holzigen Gorgonie, bei welcher der Stamm ganz so wächst und

in allen Beziehungen vegetirt wie ein Strauch, während die Blüthen wie Thiere leben und sich willkührlich bewegen.

Wir kennen schon über tausend Naturprodukte, die wir eben deshalb Pflanzenthiere oder auch Thierpflanzen nennen, weil wir nicht wissen, ob wir sie zum Thierreich oder zum Pflanzenreich zählen sollen, und sehen also, daß auch diese Unterscheidungsmerkmale unzureichend sind.

Sogar bei den höhern Thierarten läßt sich die Unvollkommenheit aller bisherigen Unterscheidungsmerkmale zwischen Irden, Pflanzen und Thieren nachweisen. Betrachten wir z. B. das Innere von einem frischen Ei, so finden wir ein Naturwesen, das keine Empfindung, keine willkührliche Bewegung und keine Organisation hat. Es ist folglich nach den zuletzt angegebenen Unterscheidungsmerkmalen ein Ird.

Wir legen das Ei zum Ausbrüten unter eine Henne, und finden nun nach einer gewissen Zeit ein organisches und belebtes Naturwesen, dem jedoch die Empfindung und willkührliche Bewegung fehlt. Es ist mithin jetzt eine Pflanze.

Späterhin zeigt das im Ei sich entwickelte junge Hühnchen unverkennbare Spuren von Empfindung und willkührlicher Bewegung; es ist demnach ein Thier.

Innerhalb weniger Wochen erscheint uns also ein und dasselbe Naturwesen als Ird, als Pflanze und als Thier.

Wie hier die Entwickelung vom unorganischen, unbelebten und empfindungslosen zum organischen, belebten, mit Empfindung und Willkühr begabten, folglich mit Geisteskraft versehenen Geschöpfe in unmerklichen und unerkennbaren Ab-

stufungen vor unsern Augen geschieht; so mag überhaupt in der ganzen Natur der Uebergang von einem Reich in das andere stattfinden. Die Natur macht keinen Sprung; überall finden wir nur allmähliche Uebergänge. Wo giebt es einen größern Unterschied als zwischen Tag und Nacht? wo aber finden wir die Gränze zwischen beiden? Nur unvermerkt geht der Tag über in die Nacht, und warum sollte es bei den angenommenen drei Naturreichen anders seyn? Die gestalt- und leblose Masse, aus welcher sich im stehenden Wasser Conferven und Infusionsthierchen entwickeln, ist Anfangs weder Pflanze noch Thier, sondern muß zu den Irden gerechnet werden. Die todte Masse erscheint aber nach einiger Zeit geordnet, und auf die Art der Kraft, welche dabei thätig ist, kommt es dann an, ob ein Mineral, oder eine Pflanze, oder ein Thier gebildet wird. Die blos formende oder bildende Kraft erzeugt nur Mineralien; die belebende erzeugt Pflanzen und die begeistende Kraft Thiere. Dadurch ist es auch erklärlich, warum es so viele Geschöpfe giebt, bei denen wir nicht unterscheiden können, was sie sind, weil mehrere Kräfte zugleich, keine aber hinlänglich prädominirend, gewirkt haben.

§. 54.
Folgerungen.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, daß eigentlich alle bisherigen Bemühungen fruchtlos gewesen sind, Merkmale anzugeben, durch welche in allen Fällen mit vollkommener Sicherheit zu erkennen wäre, ob man ein Thier, oder eine Pflanze vor sich hat. Alle drei Reiche treffen in einem Punkte zusammen, oder gehen vielmehr von einem Punkte aus; und in der Nähe dieses Punktes stimmen sie dergestalt mit

einander überein, daß kein eigentliches Unterscheidungsmerkmal stattfindet.

§. 55.

Unentbehrlichkeit der Unterscheidungsmerkmale.

Wir müssen aber dennoch Unterscheidungsmerkmale annehmen; denn die Naturkörper stellen sich in so großer Anzahl und in so unendlicher Mannichfaltigkeit dar, daß es dem menschlichen Verstande unmöglich seyn würde, sie zu übersehen oder zu umfassen, wenn man sie nicht in gewisse Abtheilungen brächte. Man kennt schon gegen 60,000 Thierarten und noch mehr Pflanzenspecies; wer wollte diese unterscheiden und kennen lernen, wenn man sie nicht in einzelne Abtheilungen systematisch zusammenstellte!

Die Zusammenstellung muß aber dabei so geschehen, daß man zunächst ihre allgemeinsten Charaktere in's Auge faßt, und diese hierauf immer mehr und mehr gesondert angiebt, so daß zuletzt die Naturkörper systematisch geordnet sich für uns darstellen.

Zu den allgemeinen Characteren werden wir nun aller gerügten Unvollkommenheit ungeachtet dennoch die obenangegebenen, von den Organen, dem Leben und der willkührlichen Bewegung hergenommenen Unterscheidungsmerkmale annehmen müssen, wodurch also die obengenannten drei Reiche:

das Ird-, Pflanzen- und Thierreich

begründet werden.

Als Anhang könnte man noch eine vierte Abtheilung machen, worin diejenigen Naturwesen, von denen man nicht bestimmt weiß, wohin sie gehören, so lange zu bringen wären, bis sie ordentlich eingeschaltet werden können.

§. 56.

Schlußbemerkungen.

Eine weitere Entwickelung der naturgeschichtlichen Systeme und Eintheilungen würde bei der äußerst großen Reichhaltigkeit des Stoffes zu weit führen; ich füge daher nur noch die Bemerkung hinzu, daß von allen Theilen der Naturgeschichte die Botanik für den Forstmann am wichtigsten ist.

Man zerfällt sie in die theoretische und in die praktische. Die praktische macht uns mit dem Nutzen bekannt, welchen die Pflanzen für besondere Zwecke haben. Dadurch wird sie so verschiedenartig, als es die Zwecke selbst sind, vorzüglich aber macht man in dieser Beziehung folgende Unterscheidungen:

1) die medizinische Botanik,
2) „ technische „
3) „ ästhetische „
4) „ ökonomische „ und
5) „ Forstbotanik.

Die Forstbotanik gehört eigentlich großentheils zu den Hauptlehren der Forstwissenschaft, indem sie nicht dabei stehen bleibt, die forstlich wichtigen Gewächse bestimmen und kennen zu lehren, sondern uns auch mit ihren Eigenschaften und mit den Verhältnissen bekannt macht, unter welchen die Forstgewächse zu erziehen sind. Sie muß uns daher unterrichten, was für einen Boden, welches Klima und welche Behandlung ein Forstgewächs erfordert; sie soll uns angeben, wie das Wachsthum eines Baumes in seinen verschiedenen Lebensperioden erfolgt; wie viel Zeit derselbe zu seiner Ausbildung

gebraucht; welche Dauer, Festigkeit und Brennkraft dessen Holz unter verschiedenartigen Verhältnissen hat rc.

Hieraus ersehen wir, daß die Forstbotanik eigentlich einen Theil der Hauptwissenschaft ausmacht; da sie aber gewissermaßen unzertrennlich von denjenigen Theilen der Naturgeschichte ist, welche als Grundwissenschaften vorgetragen werden, so lassen wir es auch dabei bewenden, und ich bemerke nur noch zum voraus, daß unten bei den Hauptlehren der Forstwissenschaft dasjenige als bekannt angesehen und deshalb dort übergangen wird, was der Forstbotanik angehört.

Zweiter Theil.

Die Hauptlehren der Forstwissenschaft.

§. 57.

Einleitung.

Die Wälder entstehen und erhalten sich ohne alle Forstwissenschaft, und das Holz wächst ohne Zuthun der Menschen. Wenn alle Gewächse in Deutschland von Grund aus vernichtet würden; wenn keine Spur von Wald daselbst mehr übrig wäre, und kein Mensch diesen Boden beträte: so würde derselbe doch nach Jahrtausenden wieder mit Pflanzen besetzt und mit Wäldern bestanden seyn.

Der anfangs öde Raum wird allmählig bedeckt mit tausenderlei Gewächsen, von welchen im Laufe der Zeit das schwächere dem stärkeren weichen muß.

Wo anfangs nur Flechten und dürftiges Moos standen, erscheinen späterhin vollkommnere Grasarten; größere Stauden verdrängen auch diese, und noch größere Holzarten nehmen die Stelle ihrer geringern Vorgänger ein. So strebt alles in der Schöpfung zum Vollkommneren und Höheren hinan.

Die Natur hat dabei unzählige Mittel und Wege, die Gewächse zu verbreiten; der Same wird fortgetragen durch Wind, Wasser und Thiere und durch tausenderlei Zufälle, dergestalt, daß kein Plätzchen auf der Erde unbesamt und kein tragbares Land unbewachsen bleibt.

Von den größeren Holzarten geht die gnügsame Birke mit ihrem leicht geflügelten Samen voran, oder es brechen Kiefern die Bahn, und diesen folgen späterhin schattenliebende Buchen, große Tannen und Eichen, bis endlich der anfangs kahle Erdstrich mit einem finstern Walde bedeckt ist.

Die Gewächse sind Werkstätten, in denen Stoffe bereitet werden, welche der rohe Boden für sich allein nicht besitzt. Jedes abfallende Baumblatt und jede in der Erde sich ausbreitende Wurzel führt dergleichen Stoffe dem Boden zu, und macht den Wald von Jahr zu Jahr fruchtbarer, und immer besser gedeihen die Bäume auf dem sich selbst überlassenen Erdraume. Aber alle Bäume, die einen früher, die andern später, erreichen ihr Lebensziel; die höchste Tanne wie die stärkste Eiche stürzen endlich zusammen, werden durch Verwesung aufgelöst, und immer nahrhafter wird dadurch die Erde, immer üppiger wachsen die nachfolgenden Bäume. An der Stelle eines alten niedergestürzten entsprossen tausend junge, und im Schutze der nebenstehenden großen Stämme streben die kleinen empor, während im ewigen Wechsel auch diese wieder Platz machen für andere.

So treibt die Natur im ungestörten Zustande ihre Waldwirthschaft, und auf ähnliche Art wurde sie auch lange Zeit von den Menschen betrieben, indem man nur überall einzelne Stämme herausnahm.

Im Laufe der Zeit erkannte man aber mancherlei Nachtheile, welche mit diesem Verfahren unzertrennlich verbunden waren. Das junge Holz wurde z. B. durch die Fällung und Abfuhre des alten beschädigt; wo Viehhutungen waren, litt der Nachwuchs ebenfalls zu viel, auch konnte man die Hauungen weder gehörig übersehen noch hinreichend controliren.

Der ganze Betrieb geschah nach Gutdünken und die Willkühr hatte überall freien Spielraum.

Man fing daher an, die Wälder schlagweise zu benutzen, d. h. man nahm die zu benutzenden Hölzer auf bestimmten Flächen weg und strebte dahin, daß auf den abgeholzten Flächen wieder junges erwuchs, so daß man bei diesem Verfahren das Holz von gleichem Alter beisammen hatte, anstatt daß es sonst überall durch einander stand.

Diejenige Betriebsart, bei welcher man größere und kleinere Flächen — die man Schläge nannte — abholzte, erhielt den Namen Schlagwirthschaft. Die ältere Betriebsart aber, wo man ohne Schläge überall zerstreut im Walde hieb, nannte man nun zum Unterschied Plänterwirthschaft, schleichweisen Betrieb oder auch Femelwirthschaft.

Dabei hatte man auch gelernt, daß der Wiederwuchs des Holzes auf zwei ganz verschiedene Weisen zu erlangen ist, nämlich:

1) Durch den abgefallenen Samen des alten Holzes, oder:
2) Durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln.

Hieraus entstanden nun verschiedene Betriebsarten; suchte man den Wiederwuchs des Holzes aus dem Samen zu erlangen, so nannte man es

Samenwald oder
Baumwald und
Hochwald,

weil diese Betriebsart nur in den Fällen angewendet wird, wo man hohe Bäume zu erziehen gedenkt, nicht aber bei geringen Buschhölzern, wiewohl diese eben auch durch natürliche Besamung erzogen werden könnten.

Die andere Betriebsart, bei welcher man den Nachwuchs nicht durch den Samen, sondern durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln zu erlangen sucht, nennt man:

Niederwald,

und wenn man den Nachwuchs durch den Samen und den Ausschlag gemeinschaftlich zu erhalten strebt, so nennen wir es

Mittelwald.

Kommt der Wiederwuchs zwar durch den Ausschlag, aber nicht tief unten an den Stöcken oder Wurzeln, sondern oben am Stamme, dergestalt, daß man nur die Zweige benutzt, so lange der Stamm dergleichen hergiebt, so nennt man das in dem Falle, wenn man dem Stamme die Zweige mit Ausnahme der Spitze nimmt: Schneidelwirthschaft.

Wird aber in einer Höhe von 3 — 4 Ellen auch die Spitze weggenommen und der Ausschlag an diesem Abhiebe erwartet, so hat man die Kopfholzwirthschaft.

Es giebt also überhaupt folgende Wirthschaftsarten:

A) ohne Schlagführung, Pläntnerhieb, Femelwirthschaft und schleichweise Hauungen,

B) mit Schlagführung:

a) Nachzucht durch Samen: Hochwald, Samenwald, Baumwald.

b) Nachzucht durch Ausschlag: Niederwald, Ausschlagwald.

c) Nachzucht durch Ausschlag und Samen: Mittelwald.

C) Zweigbenutzung:

a) mit Beibehaltung der Spitze: Schneidelwirthschaft,

b) mit Wegnahme der Spitze: Kopfholzwirthschaft.

Die Forstwissenschaft selbst zerfällt man gewöhnlich in mehrere Abtheilungen und bearbeitet selbige einzeln. Dadurch bilden sich nun verschiedene Hauptlehren, von welchen hier gehandelt werden soll.

Es ist jedoch äußerst schwierig, die Forstwissenschaft zweckmäßig in einzelne Abtheilungen zu bringen, weil alles zu sehr in einander greift, und immer das eine vom andern abhängig ist. Alle Lehren der Forstwissenschaft machen streng genommen ein unzertrennliches Ganzes. Man würde aber alle Uebersicht verlieren, wenn man das ganze Gebiet dieser weitläufigen Wissenschaft beisammen lassen wollte, und man ist daher genöthigt, Trennungen vorzunehmen; wir bilden jedoch nur folgende Hauptabtheilungen:

I. Waldbau.
II. Waldnebennutzung.
III. Forstschutz.
IV. Forstertragsregulirung und
V. Forstverfassung.

Erste Abtheilung.
Der Waldbau.

---

§. 58.
Erklärung.

Unter Waldbau verstehen wir den Anbau, die Erziehung und die Ernte des Holzes.

Die letztere kann und muß oft so betrieben werden, daß der Wiederwuchs des Holzes dadurch von selbst erfolgt. Diese Art der Holzerziehung nennt man die Holzzucht, und jene, bei welcher der Same oder die Pflanzen durch Menschenhände an Ort und Stelle gebracht werden, heißt der Holzanbau.

In meiner Anweisung zum Waldbau habe ich die Holzernte dem Holzanbau vorausgehen lassen, weil der Forstwirth gewöhnlich erst erntet, und nachher zum Wiederanbau schreitet; bei einem systematischen Grundrisse eines forstlichen Lehrgebäudes aber ist es besser, wenn der Anbau der Ernte vorausgesetzt wird.

Erster Abschnitt.

Vom Anbau des Holzes.

---

§. 59.

Aufzählung der anbauwürdigsten Holzarten.

Es giebt in Deutschland mehr als 100 wildwachsende Holzarten, aber die wenigsten sind des Anbaues in unsern Wäldern würdig. Eichen, Buchen, Erlen, Birken, Kiefern, Fichten, Tannen und Lerchen, sind die gemein anwendbarsten, und unter gewissen Umständen verdienen auch die Ahorne, Eschen, Rüstern, Hornbäume, Linden, Aspen, gute Kastanien und Zürbeln vorzügliche Rücksicht. In den Nieder- und Mittelwäldern sind außerdem noch die Haseln, Traubenkirschen und Vogelkirschen zu empfehlen und zuweilen auch verschiedene Weidenarten, so wie die Akazien, das Pulverholz ꝛc. *).

§. 60.

Gründe zur Auswahl der Holzarten.

Bei der Auswahl einer anzubauenden Holzart hat man in Betracht zu ziehen:

1) den Ort, wo der Anbau geschehen soll,

2) die Umgebung des Ortes,

---

*) Anmerkung. Es ist hier vorausgesetzt, daß man aus der Forstbotanik alle zu kultivirenden Holzarten hinlänglich kennt, und namentlich weiß, was eine jede für einen Standort verlangt, welche Wachsthumsverhältnisse bei ihr bestehen, und welche Eigenschaften sie in Bezug auf ihre Nutzbarkeit haben.

3) die Bedürfnisse der Gegend,
4) die Größe des zu erwartenden Ertrags,
5) die Zeit, wenn derselbe eingeht,
6) die Gefahren, welche der Holzart in der Gegend drohen,
7) die Kosten des Anbaues.

§. 61.

Verschiedene Arten des Holzanbaues und der Holzvermehrung.

Der Holzanbau geschieht in der Regel entweder durch Saat oder durch Pflanzung; außerdem kann die Vermehrung auch durch Stecklinge und durch Ableger bewirkt werden. Der Gärtner wendet noch andere Vermehrungsmittel an, z. B. das Pfropfen, Oculiren rc.

Erstes Kapitel.

Von der Holzsaat.

I.

Vorbereitung.

§. 62.

Von Erlangung des Holzsamens.

Hierbei kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) Die rechte Auswahl der Bäume, von denen man den Samen zu nehmen hat.
2) Die Reifezeit des Samens.

3) Die Zeit und Art der Einsammlung.

4) Die Behandlung von der Einsammlung an bis zur Aussaat.

5) Die Kenntniß und Prüfung der Tauglichkeit.

§. 63.

Allgemeine Erfahrungssätze und Regeln bei der Holzsaat.

1) Zur Entwickelung eines Samenkornes gehört Wärme, Feuchtigkeit und Luft.

2) Das Sonnenlicht ist dem Keimen des Samens nachtheilig.

3) Die Holzsaaten gedeihen am besten in der Nähe des alten Holzes.

4) Jede Holzart muß den für sie passenden Standort erhalten.

5) In ganz nahrungslosem Boden gedeiht keine Holzsaat.

6) Der Boden muß zu jeder Holzsaat angemessen zugerichtet werden.

7) Man hat den nöthigen Samen zur rechten Zeit herbei zu schaffen uud zu prüfen.

8) Die Aussaat muß zu der Jahreszeit geschehen, in welcher der Same am leichtesten zur Entwickelung gelangt, und dem wenigsten Gefahren unterworfen ist.

9) Bei Waldflächen, zu deren Ansaat viele Jahre erforderlich sind, hat man von der Seite anzufangen, von welcher künftig der Anfang mit den Hauungen gemacht werden soll.

10) Die Ausbesserungen älterer Ansaaten sind vorzugsweise vor den neuen Ansaaten zu machen.

hieran die mangelhafte Kenntniß Schuld, andererseits aber auch der Kostenaufwand. Man sollte aber rücksichtlich des letztern bedenken, daß zur Holzsaat keine so allgemeine Bearbeitung und Verbesserung des Bodens erforderlich ist, als zur Fruchtsaat. Man kann sich bei der Holzsaat auf kleine Räume beschränken, indem es weit besser ist, in Entfernungen von mehreren Ellen kleine Plätzchen oder Streifen recht tüchtig herzustellen, als das Ganze nach gewohnter Art schlecht zu machen.

III.

Von der Aussaat selbst.

§. 68.

Allgemeine Regeln.

1) Man darf den Samen weder zu reichlich noch zu spärlich aussäen.

2) Für jede Holz- und Bodenart ist die angemessenste Methode der Aussaat anzuwenden.

3) Der Same muß gleichförmig über den Saatplatz vertheilt werden.

4) Er darf weder ganz frei liegen, noch zu stark bedeckt werden.

5) Man muß bei den Ansaaten unaufhörlich ein wachsames Auge haben, damit alles recht gemacht und auch kein Same entwendet werde.

6) Es ist dafür zu sorgen, daß die Saatplätze hinlänglichen Schutz gegen die ihnen drohenden Feinde und Gefahren erhalten.

§. 69.

Erläuterung der vorstehenden Regeln.

Zu 1). Die richtige Samenmenge ist theils von der Bodenbeschaffenheit des Saatplatzes an sich, theils von der Bodenbearbeitung abhängig, und es ist schwer, im Allgemeinen darüber etwas festzusetzen; so weit sich dieses aber thun läßt, ist es in der Anweisung zum Waldbau (4te Auflage) Seite 398 bis 413 geschehen.

Uebrigens muß hier ausdrücklich bemerkt werden, daß man in einem nachtheiligen Wahne steht, wenn man die fehlende Güte des Samens durch die größere Menge desselben ersetzen zu können glaubt.

Zu 2). Man hat mehrere Methoden beim Säen des Holzsamens; er wird nämlich entweder durch den Wurf ausgestreut, wie das Getreide; oder in Rinnen und auf Plätze gezettelt, oder einzeln gesteckt; auch giebt es eigends dazu bestimmte Säemaschinen. Eicheln können weniger gut gesäet als gesteckt — Birkensame dagegen kann nicht so wohl gesteckt als gesäet werden.

Zu 3). Die gleichförmige Vertheilung einer gegebenen Samenmenge auf einen bestimmten Saatplatz läßt sich am besten durch Zertheilung des letztern und des Samens in mehrere Theile bewirken.

Zu 4). Lange Zeit hatte sich das Vorurtheil erhalten, die leichten und besonders die mit Flügeln versehenen Samenarten vertrügen keine Erdbedeckung; das ist jedoch ein Irrthum, vielmehr ist jedem Samenkorne eine Erdbedeckung heilsam, doch vertragen die sehr kleinen und die mit Flügeln versehenen nur eine sehr schwache. Je lockerer und trockener

daher die Anlegung von Forstgärten in der Regel zu empfehlen.

§. 73.
Von den Forstgärten.

Bei denselben kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) die Auswahl des Platzes,
2) die Zubereitung und Bearbeitung desselben,
3) die Befriedigung oder Verzäunung,
4) die Saat selbst,
5) die Behandlung und Pflege der jungen Pflanzen;
6) die künftige Bestimmung der Pflanzgärten.

§. 74.
Vom Verpflanzen selbst.

Beim Verpflanzen kommt in Betracht:

1) die Jahreszeit,
2) die Größe und das Alter der Pflanzen,
3) ihre Beschaffenheit und Auswahl,
4) die Art des Aushebens,
5) der Transport,
6) das Beschneiden der Wurzeln und Zweige,
7) die Entfernung, in welche die Pflanzen zu bringen sind,
8) die Stellung oder Anordnung der Pflanzen,
9) die Anfertigung der Pflanzlöcher,
10) die vielleicht nöthige Verbesserung des Bodens,
11) das Einsetzen der Pflänzlinge,
12) das etwa nothwendige Begießen der Pflanzen,
13) das Befestigen derselben,
14) die Kosten,
15) die Verwahrungsmittel gegen äußere Gefahren.

Anmerkung. Die Erläuterung und specielle Belehrung in Bezug auf die zwei nächst vorstehenden §. §. wird der mündlichen Erklärung und der praktischen unmittelbaren Anweisung überlassen, weil eine schriftliche Darstellung für den vorliegenden Zweck entweder zu weitläufig, oder zu unverständlich seyn würde; nur durch Anschauung ist hierbei alles klar zu machen.

II.

Von der Holzpflanzung mit unbewurzelten Pflänzlingen oder Stecklingen.

§. 75.

Erklärung.

Der Holzanbau durch Stecklinge ist im Grunde nichts anderes als eine Pflanzung von Zweigen ohne Wurzeln. Manche Holzarten, z. B. die Weiden und Pappeln lassen sich auf diesem Wege leichter vermehren als durch Saat, und wurzellose Zweige gerathen von manchen Holzarten besser, als mit Wurzeln versehene Pflanzen. Selten ist jedoch diese Vermehrungsart im Großen in den Waldungen anwendbar; in einzelnen Fällen aber kann sie sehr nützlich seyn.

§. 76.

Erforderliche Beschaffenheit der Stecklinge.

Wenn man Stecklinge von schwachen Zweigen schneidet, und ihnen nur eine Länge von 8 bis 16″ giebt, so nennt man das Setzreiser; nimmt man aber Stangen von etlichen Zollen Stärke und etwa 5 Ellen Länge, so heißen diese: Setzstangen.

Aus den erstern erzieht man gewöhnlich ordentliche Stämme, und steckt sie zu dem Ende in gutes, aufgegrabenes Land etwas schräg so tief in den Boden, daß nur zwei bis drei Knospen über dem Boden bleiben. Uebrigens werden solche Stecklinge wie die Pflanzen in den Baumschulen behandelt.

§. 77.

Von den Setzstangen.

Die Setzstangen werden meist von Weiden gemacht, die man zur Kopfholzwirthschaft bestimmt. Am besten ist es, man stellt sie, wie bewurzelte Stämme in etliche Fuß tiefe und weite Löcher, und nimmt zur Ausfüllung der Löcher, wenn der Boden nicht für sich schon von guter Beschaffenheit ist, etwas gute Erde mit hinzu.

Beim Wasserbau, bei Bindung lockern Bodens und beim Anlegen mancher Zäune werden oft die Stecklinge mit vielem Nutzen angewendet, wobei jeder besondere Zweck ein eigenthümliches Verfahren nothwendig macht.

Drittes Kapitel.

Vom Holzanbau durch Ableger.

---

§. 78.

Anwendbarkeit.

Die Fortpflanzung des Holzes durch Ableger ist zwar schon seit undenklichen Zeiten bekannt, aber noch nicht lange

und nur erst in wenigen Gegenden beim Waldbau in Anwendung gebracht worden. Am üblichsten und erfolgreichsten ist sie in Westphalen. An vielen andern Orten hat man zwar Versuche damit gemacht, ist aber meist wieder davon zurückgekommen. Diese Fortpflanzungsart ist übrigens nicht blos bei den Laubhölzern, sondern auch bei Nadelhölzern anwendbar.

§. 79.

Verfahren beim Ablegen.

Die zu Ablegern bestimmten Ausschläge und Stangen werden für diesen Zweck umgebogen, und an der Erde mit eingeschlagenen Haken oder mit aufgelegten Rasen, Steinen rc. befestigt, und mit Erde bedeckt, wobei die stärkern Stangen vorher über dem Wurzelstocke angehauen werden, damit sie sich umbiegen lassen. Die so behandelten Ableger bekommen Wurzeln und werden nach einigen Jahren vom Mutterstocke getrennt.

Zweiter Abschnitt.
Von der Holzernte.

Erstes Kapitel.
Allgemeine Voraussetzungen und Regeln.

§. 80.
Zeit der Ernte.

Bei den Feldfrüchten kann man genau angeben, wenn sie reif zu nennen sind; bei dem Holze hingegen giebt es dafür keine bestimmten Merkmale und dasselbe kann schon im zehnten Jahre — und kann auch erst im hundertsten, oder noch später zur Benutzung reif werden, je nachdem man starkes oder schwaches Holz nöthig hat. Die Art des Verbrauches, oder die Anwendung, welche man von dem Holze machen will, ist demnach eine Hauptrücksicht, welche man bei der Erntezeit in's Auge zu fassen hat.

Die Anwendungsart des Holzes ist es aber nicht allein, wovon die Zeit seiner Benutzung abhängt, sondern man hat dabei auch noch folgende Rücksichten zu nehmen:

1) die Möglichkeit, den Nachwuchs von der Natur zu erlangen,
2) die Gewinnung der größten Holzmenge,
3) die Preise, welche das Holz bei verschiedener Stärke hat,
4) der Vortheil, welchen die baldige Benutzung gewährt,
5) die Kosten und Gefahren, die mit der Waldverjüngung verbunden sind,

6) die merkantilische Speculation,
7) die Forstnebennutzungen,
8) die Mitansprüche Anderer an die Holzbenutzung,
9) der Einfluß, welchen die Benutzung des Holzes im höheren Alter auf die Verschlechterung des Bodens hat.

§. 81.
Folgerung.

Hieraus ergiebt sich, daß die Erntezeit für das Holz, oder das Alter, in welchem es zu benutzen ist, äußerst verschieden seyn könne, und daß selbst bei einer und derselben Holzart, die man zu einem und demselben Gebrauche anwenden will, das Alter nicht nur ungleich seyn dürfe, sondern oft sogar sehr ungleich seyn müsse; weil ein Baum zur Erreichung einer gewissen Größe auf gutem Boden kaum halb so viele Zeit nöthig hat, als auf schlechtem Boden. Will man also einen Baum von bestimmter Größe haben, so darf natürlich dessen Einerntung nicht überall in gleichem Alter geschehen.

§. 82.
Umtrieb.

Die Anzahl von Jahren, welche man nach Erwägung aller in §. 80. angegebenen Rücksichten, als die angemessenste zur Einerntung einer Holzart erachtet, nennt man den Umtrieb oder Turnus, und dieser ist es, der rücksichtlich der Holzerntezeit im Allgemeinen zur Richtschnur dient.

Man setzt dabei gewöhnlich voraus, daß man in der für den Umtrieb bestimmten Anzahl von Jahren mit der Holzfällung in dem Walde herumkommen müsse. Wenn man z. B.

einen Niederwald in 20 Schläge eintheilt und alle Jahre einen solchen Schlag abtreibt, so hat man einen 20 jährigen Umtrieb für diesen Wald gesetzt, und man wird nach Verlauf dieser Zeit auf jedem Schlage wieder 20jähriges Holz vorfinden.

Bei Nieder- und Mittelwäldern ist das auch recht gut, nicht aber bei den Hochwäldern. Bei diesen wird oft in der einen Abtheilung eines Forstes das Holz schon in dem Alter abständig, wo es in der andern Abtheilung erst recht anfängt zu wachsen. Die Annahme eines gewissen Umtriebes für dergleichen Forste führt also nothwendigerweise oft zu den größten Nachtheilen, und es ist kaum erklärlich, wie es möglich sey, daß, während Jedermann weiß, ein Revier hat gewöhnlich sehr ungleichen Boden, dennoch von vielen Forstmännern ein bestimmter Umtrieb gesetzt wird. Wenn man drei Reviere hat, von denen das eine einen 60jährigen Umtrieb fordert, das andere einen 80jährigen, und das dritte einen 120jährigen, so würde niemand anstehen, das erste Revier auf einen 60jährigen, das andere auf einen 80 jährigen und das dritte auf einen 120 jährigen Umtrieb zu setzen. Wenn nun aber in einem und demselben Reviere diese Verschiedenheiten auf den im Walde zerstreut durch einander liegenden Abtheilungen vorkommen, was gewöhnlich der Fall ist, wie hat man alsdann den Umtrieb für dieses Revier zu setzen?

§. 83.

Regeln zur Auswahl der Schläge.

Von der richtigen Auswahl der Jahresschläge hängt nicht nur die Größe des Ertrags, sondern auch die Sicherheit des Betriebes vorzüglich mit ab; die Regeln zur Aus-

wahl der Schläge sind daher von großer Wichtigkeit. Sie lauten wie folgt:

1) Das älteste Holz ist vorzugsweise vor dem jüngeren zu nehmen.

2) Allzulicht stehende Orte und überhaupt solche, die weniger Zuwachs haben, als sie dem Boden nach haben sollten, gehen den älteren vor.

3) Wenn unter den haubaren Orten solche vorkommen, die schon jungen und unverdorbenen Aufwuchs haben, oder gerade reichlich mit Samen versehen sind, so werden diese vorzugsweise vor denen genommen, die keinen Aufwuchs haben, oder in dem Jahre keinen Samen enthalten.

4) Wenn in Niederwaldungen überständige Hölzer vorhanden sind, die nicht mehr ausschlagen, so müssen sie denen im Abtriebe nachstehen, welche das rechte Alter zum Ausschlagen haben.

5) Wo Hutungen sind, dürfen diese nicht ohne Noth erschwert, oder gar durch Schläge abgeschnitten werden.

6) Die Schläge müssen so vertheilt werden, daß die Abfuhre für die Holzempfänger möglich erleichtert wird.

7) Man muß die Schläge zweckmäßig aneinander reihen.

8) Man muß bei Anordnung der Schläge Rücksicht nehmen, daß man bei den spätern Schlägen nicht genöthigt wird, die Abfuhre durch junges Holz geschehen zu lassen.

9) Wo Kahlschläge in Hochwaldungen bestehen, da muß man, des Wiederwuchses wegen, mit den Hauungen zweckmäßig abwechseln.

10) Die Führung der Hauungen muß bei Kahlschlägen nach solchen Richtungen geschehen, daß die natürliche Besamung am leichtesten erfolgen könne.

11) Man muß bei Anordnung der Hauungen ganz vorzüglich darauf sehen, daß die atmosphärischen Einwirkungen den wenigsten Schaden bringen.

12) Wenn Bestände in einem Walde vorkommen, die eine nachhaltige Benutzung erfordern, so darf man diese Bestände nicht in die gewöhnliche Schlagreihe ziehen.

§. 84.

Von der Schlagführung selbst.

Bei Führung der Schläge muß die Hauptrücksicht auf den Wiederwuchs des Holzes gerichtet seyn und die Holzernte ist deshalb so zu betreiben, daß der Nachwuchs eine natürliche Folge davon ist; oder wo dieses nicht im Zwecke liegt, daß der Holzanbau doch auf jeden Fall möglichst begünstigt werde.

Da nun aber der Nachwuchs bei den verschiedenen Betriebsarten auf sehr verschiedene Weise erfolgt, so hat man bei der speciellen Anweisung die Betriebsarten zu trennen.

Zweites Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Hochwäldern.

---

§. 85.

Allgemeine Regeln zur Schlagführung bei den Hochwäldern.

1) Die Hauungen müssen im rechten Alter des Holzes geschehen.

2) Sie müssen so eingerichtet werden, daß der Same jeder Holzart in zureichender Menge an seinen Bestimmungsort gelangen kann, wenn man den Nachwuchs von der Natur erwartet.

3) Der Same muß daselbst eine angemessene Lage finden.

4) Die jungen Pflanzen müssen durch die Schlagführung gegen die ihnen drohenden Gefahren so viel thunlich geschützt werden.

5) Die Samenbäume müssen zur rechten Zeit weggenommen werden.

6) Hierzu muß man die schicklichste Jahreszeit wählen, und die Räumung selbst auf die angemessenste Weise veranstalten.

I.
Von der Schlagführung in Buchenhochwaldungen.

§. 86.
Verschiedene Methoden der Verjüngung bei den Buchen.

Man hat bei den Buchen folgende Verjüngungsmethoden:

1) Führung der sogenannten dunkeln Besamungsschläge.
2) Zusammenfassung so vieler Jahresschläge, als durchschnittlich von einem Samenjahre zum andern verstreichen.
3) Freie Wirthschaft in willkührlich zusammengefaßten Jahresschlägen.
4) Vereinigung aller Methoden, mit sorgfältiger Benützung jedes Samenjahres.

Bei allen vier Betriebsarten fällt die Zeit der Ernte zwischen das achtzigste und einhundert und sechszigste Jahr.

§. 87.

Führung der Samenschläge bei der ersten Methode.

a) Der Same muß sich auf alle Stellen des Schlages verbreiten können.

b) Wo der Boden nicht zur Besamung empfänglich ist, da muß er zweckmäßig bearbeitet werden.

c) Die jungen Pflanzen müssen den gehörigen Schutz so lange von den Bäumen behalten, als sie ihn bedürfen.

d) Nachdem die Schutzbäume ihren Zweck erfüllt haben, sind sie mit möglichster Schonung der jungen Pflanzen wegzunehmen.

§. 88.

Räumungsschläge.

Die Wegnahme der Samen- und Schutzbäume darf nicht auf einmal geschehen, sondern zu verschiedenen Zeiten. Wenn die Pflanzen ungefähr einen Fuß hoch geworden sind, so nimmt man etwa die Hälfte der Bäume weg, und nennt das den Lichtschlag.

Wenn sodann das junge Holz etliche Fuß hoch geworden ist, so vollendet man die Nachhauungen, und nennt dieses den Abtriebsschlag.

Es ist nicht unumgänglich nothwendig, daß alle Bäume weggenommen werden, sondern es können auch für gewisse Zwecke oft einzelne stehen bleiben.

§. 89.

Verfahren bei der zweiten Methode.

Man nimmt beim Eintritt eines Samenjahres so viele Schläge zusammen, als wie viel Jahre erfahrungsmäßig in dieser Ge-

gend durchschnittlich von einem Samenjahre zum andern verstreichen, und wirthschaftet sodann in dieser Fläche so viele Jahre, als man Schläge zusammengefaßt hat, dergestalt, daß alljährlich der sovielste Theil auf der ganzen Fläche, gleichförmig vertheilt, weggenommen wird, als man Schläge vereinigt hat.

§. 90.
Dritte Methode.

Der Wald wird in Bewirthschaftungszeiträume abgetheilt, von denen jeder etwa 20—30 Jahre umfaßt. Hierauf bestimmt man die Orte, welche in einem solchen Zeitraume verjüngt werden sollen, und behandelt alsdann jede Abtheilung so, wie man es für die jedesmaligen Zeit- und Ortsverhältnisse am passendsten findet. Man wechselt daher mit Vorbereitungshauungen, Samenhauungen, Licht- und Abtriebsschlägen so, wie man es überall für dienlich findet, bis die Verjüngung vollbracht ist; und rückt dabei allmälig immer weiter vorwärts, indem man beständig wieder so viel neue Bestände hinzuzieht, als man ältere verjüngt und abgeräumt hat.

§. 91.
Vierte Methode.

Es werden zunächst Vorbereitungshauungen gemacht, wobei man die Bestände so stark durchlichtet, daß der Boden anfängt, schwache Gräser zu erzeugen. Mit diesen Vorbereitungshauungen, denen die Abtriebsschläge und Durchforstungen in anderen Waldabtheilungen zur Seite gehen, wird so lange vorgeschritten, bis ein Samenjahr eintritt; dann wird vor dem Abfalle der Bucheckern der Boden aufge-

hackt, nach dem Abfalle aber und vor dem Aufgehen der Pflanzen, werden so viele Bäume weggenommen, daß nur noch so viele stehen bleiben, als man sonst gewöhnlich bei den Lichtschlägen stehen läßt.

Sobald die jungen Pflanzen den freien Stand vertragen, welches bei der zeitigen Gewöhnung an denselben, und bei der Zurichtung des Bodens, schon im dritten — fünften Jahre geschehen kann, werden die Abtriebsschläge unternommen, und nächstdem betreibt man wieder die Vorbereitungshauungen und Durchforstungen.

II.

Behandlung der übrigen Laubwaldungen als Hochwald.

§. 92.

Alter, in welchem der Abtrieb vorzunehmen ist.

Das beste Benutzungsalter ist: bei den Eichen zwischen 150—200 Jahren, bei den Rüstern, Eschen, Ahornen und Linden zwischen 60—120 Jahren, bei den Erlen, Birken und Aspen zwischen 40—80 Jahren.

§. 93.

Regeln für den Abtrieb.

Die Regel: *nur bei vorhandenem Samen soll man Besamungsschläge führen*, muß auch bei diesen Holzarten, wie bei den Buchen, vorzüglich beachtet werden. Die Wegnahme der Samenbäume kann aber bei den genannten Hölzern nach dem Daseyn der jungen Pflanzen schon

vom ersten Jahre an geschehen, und man hat von dieser Zeit an die Räumung sobald wie möglich zu beenden. Bei den mit ganz leichtem Samen versehenen Holzarten kann dieselbe sogar unmittelbar nach dem Abfliegen des Samens vor dem Aufgehen der Pflanzen unternommen werden, wenn es übrigens die Umstände erlauben.

III.
Verjüngung der Nadelwaldungen.

§. 94.
Betriebsarten.

Die Weißtannen können auf ähnliche Art behandelt und in gleichem Alter benutzt werden wie die Buchen. Bei den Fichten und Kiefern aber giebt es vier verschiedene Betriebsarten, nämlich:

1) Schläge mit übergehaltenen Samenbäumen (Besamungsschläge).
2) Springschläge oder Coulissenhauungen.
3) Kesselhauungen.
4) Kahlschläge.

Bei allen vier Methoden besteht die Hauptsache in sorgfältiger Berücksichtigung der gefährlichen Winde. Die herrschendsten und gefährlichsten Winde kommen in Deutschland von Abend und Mittag her; von dieser Seite darf man also die Bestände nicht anhauen, sondern muß die Schläge von der entgegengesetzten Seite führen. Die Verjüngung ist übrigens zwischen dem Alter von 60 bis 140 Jahren zu unternehmen.

§. 95.

Von den Samenschlägen bei Fichten und Kiefern.

Wenn man bei den Fichten und Kiefern Samenschläge führen will, so muß man solche nur auf die Jahre beschränken, wo der Same schon in den Zapfen vorhanden ist, oder wo doch wenigstens alle Merkmale ein Samenjahr erwarten lassen. In der Zwischenzeit aber nehme man vorerst die auf den vorhergeführten Samenschlägen nach erfolgtem Aufwuchse etwa noch stehenden Bäume weg und mache sodann ähnliche Vorbereitungshauungen in den zunächst zum Abtriebe bestimmten Abtheilungen, wie sie §. 91. bei den Buchen vorgeschrieben sind. Man darf aber mit den Vorbereitungshauungen höchstens nur 3 bis 4 Jahre dem Abtriebe voranschreiten. Wenn in dieser Zeit kein Samenjahr erfolgt, so führe man gewöhnliche Kahlschläge und besäe oder bepflanze die abgetriebene Fläche möglichst bald nach ihrer Räumung.

§. 96.

Die Springschläge oder Coulissenhauungen.

Hierunter versteht man die Führung von 10 — 15 Ruthen breiten Schlagstreifen mit Ueberspringung von nicht ganz so breiten Streifen, auf welchen man das Holz stehen läßt.

Diese Schlagführung hat manche Vorzüge vor den Besamungsschlägen, weil die Fichten und Kiefern in der Nähe der alten Bäume viel besser gedeihen, als unmittelbar unter denselben. Die Sturmwinde erlauben jedoch selten eine ausgedehnte Anwendung solcher Springschläge, und man muß sie deßhalb nur auf wirklich vorhandene oder zunächst zu hoffende Samenjahre beschränken.

§. 97.

Die Kesselhauungen.

Die bekannte Erfahrung, daß das junge Holz am leichtesten in der Nähe des alten zu erziehen ist, wurde vormals in der Art benutzt, daß man überall mitten in den haubaren Beständen kleine Schläge anlegte, und diese nachher von Jahr zu Jahr durch die Wegnahme des Holzes ringsum an den Rändern erweiterte. Der Zweck, den natürlichen Wiederwuchs zu erlangen, wurde dadurch erreicht, zugleich aber auch das Uebel herbeigeführt, daß der Wind große Verwüstungen anrichten konnte, und deßhalb sind diese Kesselhauungen aus den Waldungen zu verbannen, und blos noch geschichtlich zu erwähnen.

§. 98.

Die Kahlschläge.

Unter Kahlschlägen versteht man den reinen Abtrieb der Schlagflächen.

Wenn man keine Rücksicht auf Kostenersparung nimmt, und jede abgetriebene Fläche sogleich wieder anbaut, so verdienen sie allerdings im Allgemeinen den Vorzug. Unrecht ist es aber auf jeden Fall, wenn man die Samenschläge und Coulissenhauungen gänzlich verwirft; denn es können nicht nur oft viele Kosten durch sie erspart werden, sondern unter gewissen Standortsverhältnissen ist auch der Nachwuchs dadurch am sichersten zu erlangen.

Die Hauptsache bei den Kahlschlägen der Fichten ist, nebst Beobachtung der Himmelsgegend, die Regel: keinen Schlag ungebührlich breit zu machen. Am besten ist es, wenn diese Schläge nicht breiter gemacht werden, als

die Bäume des daranstoßenden haubaren Bestandes lang sind. Selten kann man jedoch diese Regel streng befolgen, sondern gewöhnlich ist man durch die Umstände genöthigt, die Schläge breiter zu machen.

Eine zweite Regel ist: man muß bei den Fichten mit den Kahlschlägen oft abwechseln, damit das junge Holz die Wohlthat der Nähe des alten genießt.

Bei den Kiefern ist die Größe der Schläge gleichgültiger, und die Abwechselung nicht so nothwendig; doch ist auch bei ihnen das junge Holz in der Nähe des alten leichter zu erziehen als auf großen kahlen Flächen.

§. 99.

Besondere Anwendung der Springschläge.

In sehr rauher Lage und auf ganz hohen Bergen ist folgendes Verfahren bei den Fichten zu empfehlen:

Man richtet den Betrieb so ein, daß immer zwischen etwa 25 — 30 Schritt breiten Schlagstreifen, eben so breite Streifen Holz stehen bleiben, welche das halbe Alter haben, worin man es eigentlich zu benutzen gedenkt. Wenn diese Wirthschaft ordentlich in Gang gekommen ist, so wird das junge Holz auf den Schlägen immer vom älteren geschützt.

§. 100.

Von den Lerchen.

Das Benutzungsalter fällt zwischen 50 — 110 Jahre, die Verjüngung kann, nach dem allgemein aufgestellten Prinzip, daß die Besamungsschläge nur bei wirklich vorhandenen Samenjahren vorgenommen werden dürfen, auch bei den Ler-

chen auf ähnliche Art wie bei den Fichten und Kiefern, geschehen; am beßten ist es jedoch, bei den Lerchen vorzugsweise die Pflanzung anzuwenden.

Drittes Kapitel.

Von den Durchforstungen.

§. 101.

Erklärung.

Unter dem Ausdruck: Durchforstung versteht man die Wegnahme des unterdrückten und desjenigen Holzes, welches dem zu erziehenden im Wachsthum hinderlich ist. Wenn mehr Holzpflanzen auf einem gewissen Raume beisammen stehen, als auf demselben fortkommen können, so müssen sie einander nothwendig verdrängen. Dieß kann aber nicht ohne große Nachtheile für alle geschehen, und es ist daher gut, wenn man zu rechter Zeit eine Verminderung bewirkt, und dieses soll vermittelst der Durchforstungen geschehen.

§. 102.

Regeln für die Durchforstungen.

Um die größte Holzmasse zu erlangen, muß der Boden vom jüngsten Alter des Holzes an, von demselben überschirmt seyn, die Anzahl der Stämme darf aber nicht so groß seyn, daß sie sich im Wachsthume hindern, und das junge Holz darf daher nicht so dicht beisammen stehen bleiben, daß dadurch schon in der ersten Jugendperiode eine Reinigung oder gar

eine Verdrängung stattfindet. Aus diesem Prinzip lassen sich nun die Regeln für die Durchforstungen theoretisch ableiten; die Ausführung kann aber selten so geschehen, wie es die Theorie verlangt.

Zu den praktischen Regeln gehören hauptsächlich folgende:

1) Je früher man mit den Durchforstungen anfängt, und je öfterer man sie wiederholt, um so besser ist es.
2) Der Schluß darf aber dabei niemals unterbrochen werden.
3) Je enger bisher das Holz gestanden hat, je weniger darf man auf einmal wegnehmen.
4) Alle Bestände sind an ihren Rändern gänzlich von den Durchforstungen zu verschonen.
5) In einem gewissen Alter des Holzes müssen die Durchforstungen auf einen langen Zeitraum völlig eingestellt werden.
6) Zehn bis zwanzig Jahre vor der ordentlichen Schlagführung sind zum Behuf einer Vorbereitung zur Verjüngung wieder ähnliche Durchhauungen anzufangen, wie es vorher unter dem Namen von Durchforstung geschehen war.

Viertes Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Niederwäldern.

---

§. 103.

In welchen Fällen die Niederwaldwirthschaft räthlich ist.

Hierbei kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) der Boden,

2) das Klima,
3) die Holzart,
4) die Bedürfnisse,
5) die merkantilische Speculation,
6) die Servituten und
7) die Größe des Waldes.

1) Der flache Boden bedingt Niederwald, 2) das rauhe Klima schließt ihn aus; 3) Nadelholzbestände erlauben keinen Niederwald, Buschholzbestände machen ihn nothwendig. 4) Wo kein Reißig abgesetzt werden kann, darf man keinen Niederwald anlegen. 5) Die Herabsetzung eines Revieres vom Hochwald auf Niederwald kann merkantilisch vortheilhaft seyn. 6) Wo die Schläge sehr jung zur Viehhuthung eingeräumt werden müssen, da ist der Niederwald dem Hochwalde vorzuziehen. 7) Ganz kleine Wäldchen passen mehr für Niederwald als für Hochwald.

§. 104.

Vom Umtriebe bei dem Niederwalde.

Manche Holzarten lassen sehr zeitig im Wachsthume nach und müssen deßhalb ganz jung gefällt werden; andere wachsen bei der Niederwaldwirthschaft bis zu einem viel höheren Alter kräftig fort, und können daher viel älter mit Vortheil geerntet werden.

Die Umtriebszeit ist deßhalb nach Maßgabe der Holzarten, des Bodens und vielerlei anderer Rücksichten sehr verschieden, und fällt zwischen das Alter von 5 bis 30 Jahren.

§. 105.

Jahreszeit zur Fällung.

Zur Beurtheilung, welches die beßte Jahreszeit bei Fällung der Niederwälder ist, hat man in Betracht zu ziehen:

1) den Ausschlag an sich, weil dieser nicht zu jeder Jahreszeit gleich gut erfolgt.

2) den Schaden, welcher durch die Fällung und Abfuhre des Holzes in den verschiedenen Jahreszeiten verursacht wird.

3) Die ungleiche Güte des Holzes im Frühjahre, Sommer, Herbst und Winter.

Der beßte Ausschlag erfolgt bei den meisten Hölzern im Frühjahre zur Saftzeit; hierbei geschieht aber zu viel Schaden durch die Fällung und Abfuhre, weil die Schlagräumungen zu spät erfolgen. Die größte Hitzkraft hat das im Winter gefällte Holz, wenn es nämlich ganz ausgetrocknet verbraucht wird.

Fünftes Kapitel.

Von der Schlagführung bei den Mittelwäldern.

---

§. 106.

Unterschied zwischen Mittelwald und Niederwald.

Der Mittelwald unterscheidet sich vom Niederwalde durch das überzuhaltende Oberholz.

§. 107.

Was man unter Oberholz versteht.

Dasjenige Holz, was man bei der Führung eines Schlages von einzelnen Stämmen überhält, wird Oberholz genannt, das Holz vom laufenden Umtriebe hingegen nennt man Unterholz. Diejenigen Stämme, welche man bei der Schlagführung zum erstenmale vom Unterholze stehen läßt, nennen wir Laßreißer, und diese erhalten den Namen Oberständer, wenn man sie bei wiederholter Schlagführung abermals stehen läßt. Nachdem sie ungefähr einen Fuß stark geworden sind, nennt man sie im allgemeinen Bäume.

§. 108.

Zweck des Ueberhaltens vom Oberholze.

Man kann durch das Ueberhalten vom Oberholze folgende Zwecke erreichen wollen:

1) Erziehung von Nutz- und Bauholz.
2) Verjüngung durch den Samenabfall.
3) Beschützung des Unterholzes.
4) Gewinnung von Holzsamen.
5) Erhöhung der Geldeinnahme.

Jeder dieser Zwecke kann einzeln oder für sich bestehen; man kann aber auch mehrere, oder alle zusammen, erreichen wollen.

§. 109.

Was beim Ueberhalten des Oberholzes sonst noch in Betracht zu ziehen ist.

1) Die Auswahl desselben.
2) Die Menge desselben.

3) Die Vertheilung desselben.

4) Die Erziehung des Nachwuchses durch das Oberholz.

§. 110.

Die Auswahl.

Man muß immer die schönsten, gesundesten, werthvolle- sten und dem Zwecke entsprechendsten Stämme von denjenigen Holzarten überhalten, welche den meisten Gewinn erwarten lassen.

§. 111.

Von der richtigen Menge des Oberholzes.

Der Zweck, welchen man durch das Oberholz erreichen will, die Beschaffenheit desselben und die örtlichen Verhältnis- se geben an die Hand, ob es räthlich sey, viel oder wenig Oberholz überzuhalten.

§. 112.

Vertheilung des Oberholzes.

Nach der bisher bestehenden Regel soll das Oberholz möglichst gleichförmig auf jedem Schlage vertheilt stehen, der- gestalt, daß dasselbe nach Art und Alter überall gleichmäßig abwechselt. Da man aber in den Wäldern gewöhnlich nicht nur eine große Verschiedenheit des Bodens findet, wodurch auf dieser Stelle des Schlages andere Holzarten und ein an- deres Holzalter räthlich ist, als auf jener Stelle, und da auch die Beschaffenheit des eben vorhandenen Holzes meistens sehr ungleich vorkommt, so ist diese Regel durchaus nicht zu empfehlen, sondern man muß sich vielmehr nach der Beschaf-

senheit der vorkommenden Stämme und nach den örtlichen Verhältnissen richten.

Sechstes Kapitel.

Von der Plänterwirthschaft.

---

§. 113.

Bemerkung.

Die Plänterwirthschaft steht der Schlagwirthschaft gegenüber und die Ausführung des von einigen Forstschriftstellern gemachten Vorschlags, auch bei ihr Schläge zu führen, würde den ganzen Begriff von der Plänterwirthschaft aufheben, indem man durch die Schlagführung entweder einen Hochwald mit verkehrten Durchforstungen — oder einen Mittelwald mit zu vielem Oberholze erlangt.

§. 114.

In welchen Fällen die Plänterwirthschaft räthlich ist.

Wo durch sehr ungünstiges Terrain oder Klima die Erziehung auf den gewöhnlichen Schlägen zu schwierig seyn würde, da ist die Plänterwirthschaft zu empfehlen, und wo man den Wald zum Schutze gegen atmosphärische Einwirkungen braucht, da wird sie oft nothwendig. Außer diesen Fällen ist aber die Schlagwirthschaft der Plänterwirthschaft vorzuziehen.

Siebentes Kapitel.

Von der Kopfholz- und Schneidelwirthschaft.

§. 115.

Wohin diese Wirthschaften gehören.

Das Köpfen und Schneideln der Bäume gehört mehr in das landwirthschaftliche als in das forstwirthschaftliche Gebiet; auf Wiesen, Triften oder Viehweiden, an Aeckern, Wässern und Wegen ist das Köpfen und Schneideln der Bäume aus mehrfachen Rücksichten zu empfehlen.

§. 116.

Wozu man außer der Benutzung als Brennmaterial das Kopf- und Schneidelholz anwendet.

Die Ruthen von den Weiden dienen vorzüglich zur Flechtarbeit und zu kleinen Faßreifen; auch liefern manche Holzarten durch ihr Laub ein gutes Futter für die Schafe und das Rindvieh, daher denn das Schneideln auch zur Fütterung des Viehes in manchen Gegenden mit vielem Nutzen angewendet wird. Die Nadelholzzweige aber gewähren eine sehr gute Streu für das Vieh; eine eigentliche Schneidelwirthschaft findet jedoch bei dem Nadelholze nicht statt.

§. 117.

Angabe des Verfahrens beim Köpfen und Schneideln.

Man köpft und schneidelt gewöhnlich die Bäume in Zeiträumen von drei bis sechs Jahren und wählt dazu das Frühjahr vor dem Ausbruche des Laubes, insofern man nicht

die Benutzung des letztern zur Viehfütterung bezweckt. In diesem Falle wird die Arbeit erst gegen den Herbst unternommen, wenn das Laub seine größte Vollkommenheit erreicht hat, bevor es aber anfängt abzufallen.

Achtes Kapitel.

Allgemeine Regeln, die überhaupt noch bei der Holzernte zu beobachten sind.

---

§. 118.

Von der Fällung des Holzes.

Die Bäume müssen nach solchen Richtungen gefällt werden, wo sie dem stehen bleibenden Holze den geringsten Schaden verursachen, und wobei sie selbst auch am wenigsten beschädigt werden. Auch muß man vermeiden, daß die Nutz- und Bauholzstämme nicht dahin fallen, von wo ihre Abfuhre schwer oder gar unmöglich ist. Bei den Mittelwäldern muß erst das Unterholz gehauen werden, um das Oberholz gehörig auszeichnen zu können, und um nicht jenes durch durch dieses zu zerbrechen.

§ 119.

Von der Aussonderung des Holzes.

Alles Holz ist nach seiner beßten Verwendungsart auszusondern. Hierbei macht man nun gewöhnlich folgende Hauptunterscheidungen:

1) Nutz- und Bauholz,

2) Klafterholz (starkes Brennholz),

3) Reißig (schwaches Brennholz) und

4) Stockholz.

Nach diesen vier Hauptsortimenten wird die Aufarbeitung gewöhnlich besorgt; dabei gibt es aber noch viele Unterabtheilungen

a) nach den Arten des Holzes,

b) nach dessen verschiedener Qualität, und

c) nach oft nothwendigen Stärken und Längen.

Durch die rechte Aussonderung des Holzes kann der sorgsame Forstmann aus einer und derselben Vorrathsmasse oft den doppelten Gewinn ziehen, welchen der sorglose Forstwirth daraus bezieht. Ein paar Schlittenkufen z. B. werden wenigstens dreimal so theuer bezahlt, als diese Holzmasse nach der Brennholztaxe kostet, und gutes spaltiges Nutzholz wird ebenfalls viel theurer bezahlt, als gewöhnliches Brennholz.

Neuntes Kapitel.

Vom Stockroden.

---

§. 120.

Rücksichten, welche beim Stockroden zu nehmen sind.

Die Rodung der Stöcke kann unter gewissen Umständen räthlich, unter andern aber auch schädlich seyn; um nun hierüber zu entscheiden, muß man folgende Gegenstände in Erwägung ziehen:

1) die Beschaffenheit des Bodens, und zwar

a) nach seiner äußern Form,
b) nach seiner Lage,
c) nach seiner Bedeckung, und
d) nach seinen Bestandtheilen;

2) die Holzart,

3) die Betriebsart,

4) die Preise des Stockholzes, verglichen mit den übrigen Holzpreisen,

5) die Rodungskosten,

6) den Einfluß, welchen die Stockrodung auf die etwa stehen bleibenden ältern Stämme, oder auf die schon vorhandenen jungen Pflanzen hat,

7) den Bedarf von Stockholz und dessen Anwendung.

§. 121.

Nähere Bestimmungen.

Bei festem und auch bei sehr verwildertem, mit Unkraut bewachsenem Boden bringt die Rodung der Stöcke den Vortheil, daß der Boden zur Saat und Pflanzung empfänglicher und auf jeden Fall für die erste Zeit verbessert wird. Im Ganzen genommen und für die entferntere Zukunft bleibt aber die Erde im Bereiche des Wurzelraumes fruchtbarer, wenn keine Stöcke gerodet werden; wenigstens müssen in dieser Beziehung die kleinern Wurzeln im Boden bleiben, und bei einem sehr leichten Sande, so wie an sehr steilen Bergen darf keine Stockrodung geschehen.

§. 122.

Bemerkung.

Oft wird der Nutzen, welchen die Stockrodung gewährt, deßhalb sehr überschätzt, daß man den vollen Werth des Stockholzes in Anschlag bringt, welches man bei der Rodung gewinnt. Bedenkt man aber, daß, wenn keine Rodung beabsichtigt wird, die Stämme viel näher am Boden gefällt werden, und daß die alsdann am Stamme verbliebene Holzmasse theurer bezahlt wird, als in der Stockklafter, dabei aber viel weniger Arbeitslohn kostet, so vermindert sich der vermeintliche Vortheil des Stockrodens gar sehr, und wird oft zu einer negativen Größe.

Zweite Abtheilung.

Die Waldnebennutzung.

§. 123.

Was unter Waldnebennutzung zu verstehen ist.

Die Wälder enthalten und erzeugen außer dem Holze, welches vom Eigenthümer benutzt wird, noch viele andere Dinge von Werth; alles aber, was von solchen im Walde befindlichen Dingen dem Waldbesitzer einen Nutzen bringen kann, und zum Ertrage des Waldes gerechnet wird, gehört zur Waldnebennutzung, während das oben erwähnte Holz die Hauptnutzung gewährt.

§. 124.

Aufzählung der zur Waldnebennutzung gehörigen Gegenstände.

Alle drei Naturreiche bieten dergleichen dar, und man zählt insbesondere dahin:

1) die Jagd und den Vogelfang,
2) die wilde Fischerei und wilde Bienenzucht,
3) Blüten, Früchte, Blätter, Nadeln und Zweige von Bäumen und Sträuchen, so wie das Leseholz und verkäufliche Holzpflänzchen,
4) Rinde und Säfte,
5) die Waldstreu,
6) die Waldhuth und Waldgräserei
7) die Erbauung von Feldfrüchten im Walde,
8) die Benutzung von Beeren, Schwämmen, Flechten, Moosen und Kräutern zu besonderm Gebrauche,

9) die Torfgräberei,

10) die Kalk- und Steinbrüche, die Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

Erstes Kapitel.

Von der Jagd und dem Vogelfange.

---

§. 125.

Kurze Geschichte des Jagdwesens.

Vormals war die Jagd der Hauptgegenstand bei den Wäldern, und das Jagdwesen stand weit über dem Forstwesen. Jetzt ist das mit Recht umgekehrt; doch ist die Jagd, nach dem Holze, gewöhnlich noch immer der wichtigste Gegenstand in den Wäldern.

Bei den alten Deutschen war die Jagd die vorzüglichste Beschäftigung und gehörte zu den wichtigsten Unterhaltungs- und Ernährungsmitteln. Das ist sie auch noch immer bei vielen nordamerikanischen und nordasiatischen Einwohnern, so wie überhaupt bei den meisten nomadischen Völkern. Bei den gebildeten Nationen hingegen gehörte sie von jeher zu den ritterlichen Beschäftigungen, und wurde vorzüglich von den Fürsten und Vornehmsten des Volkes ausgeübt. Von den Griechen, besonders den Spartanern, wurde sie namentlich deßhalb sehr hochgeschätzt, weil man sie zu den beßten gymnastischen Uebungen zählte.

Erst von den Zeiten des Mittelalters her kennt man die

Absonderung und nähere Bestimmung der Jagdreviere, und in den neuern Zeiten wurde das Jagdwesen zu einer eigenen Wissenschaft erhoben.

§. 126.

Eintheilung dieser Wissenschaft.

Sie zerfällt in folgende Hauptheile:

1) die Jagdzoologie. Hierunter versteht man die Kenntniß, Benennung und Eintheilung der jagdbaren Thiere. Die Jagdzoologie macht mit dem innern und äußern Bau der jagdbaren Thiere bekannt und belehrt über ihren Aufenthalt, ihre Nahrung, Fortpflanzung, Geschlechtsverschiedenheit, Leben, Benehmen und Eigenthümlichkeit überhaupt, so wie über ihre Fährten und Spuren. Außerdem gehört aber auch noch die Naturgeschichte der bei der Jagd gebraucht werdenden Thiere, namentlich der Pferde, Hunde und Frettchen hierher.

2) die Wildzucht. Hierher gehört vorzüglich die Kenntniß der Art und Weise, wie man Wildstände im Freien und in Thiergärten anlegen und unterhalten, verdorbene aber wieder emporbringen kann, und wie man den Wildstand durch Hegung und Pflegung und durch Fütterung, Salzlecken, Quellen und Gewässer begünstigen muß.

3) der Wildschutz. Dieser besteht in der Sorgfalt, den Wildstand gegen alle demselben schädliche Raubthiere und Raubschützen zu sichern, das unzeitige und übertriebene Jagen zu hindern, und die Verletzung der Schonzeit zu verhüten.

4) die Jagdkunstsprache. So wie jedes andere Gewerbe, jede andere Kunst, jede andere Wissenschaft, so hat auch die Jagd ihre eigene Terminologie, auf welche unter den Jägern streng gehalten wird. Verstöße gegen dieselbe wurden sonst und werden hier und da noch auf eine eigene vorgeschriebene Weise und unter Beobachtung gewisser Gebräuche an dem Schuldigen gerügt.

5) die Ausübung der Jagd selbst. Hierunter verstehen wir das Geschäft, jagdbare Thiere auf kunstgerechte Weise in seine Gewalt zu bekommen. Dazu gehört nun die Kenntniß aller dazu nöthigen Instrumente und Hülfsmittel jeder Art, so wie die nöthige Geschicklichkeit im Gebrauche derselben, vorzüglich der Schießgewehre, Netze, Fallen, Schlingen und Eisen zum Fangen und Erlegen, nächstdem aber auch die Kunst, Pferde, Hunde, Frettchen und Falken für das Jagdwesen abzurichten oder zu dressiren und bei der Jagd gehörig anzuwenden.

§. 127.

Eintheilung der Jagd in Bezug auf die jagdbaren Thiere.

In dieser Beziehung findet eine doppelte Eintheilung statt und zwar:

1) in die Hohe- und Niederjagd, und

2) in die Hohe-, Mittel- und Niederjagd.

Wo die erstere Eintheilung gilt, werden gerechnet

A. zur Hohenjagd,

a) an Haarwild:

1) das Rothwild,
2) das Rehwild,
3) das Damwild,
4) das Schwarzwild, zu welchem die Bären mit zu rechnen sind,
5) die Luchse,
6) die Wölfe;

b) an Federwild:

7) die Schwäne,
8) die Trappen,
9) die Kraniche,
10) das Auerwild,
11) die Fasanen,
12) das Birkwild,
13) das Haselwild,
14) große Brachvögel,
15) die Reiher und
16) als Federspiel der gemeine Adler, der Schuhu, Fremdling, Blaufuß, Lerchenfalke, Habicht, Sperber;

B. zur Niederjagd,

a) an Haarwild:

1) die Hasen,
2) die Kaninchen,
3) die Biber,
4) die Eichhörnchen,

5) die Dächse,
6) die Füchse,
7) die Fischotter,
8) die wilden Katzen,
9) die Marder,
10) die Iltis,
11) die Wiesel;

b) an Federwild:

alle Vögel, welche sich oben unter der hohen Jagd nicht aufgeführt finden.

Im Königreiche Sachsen, wo die unter 2 angegebene Eintheilung stattfindet, gilt das Edict vom 8. November 1717, in welchem die Eintheilung wörtlich folgendermaßen lautet:

„Zur Hohen Jagd sollen gerechnet werden: Bäre, Bärinnen, junge Bäre, Hirsche, Stücken Wild, Wildskälber, Tannhirsche, Tannwild, Tannwildskälber, Luchse, Schwanen, Trappen, Kraniche, Auerhähne, Auerhüner, Fasanhähne, Fasanhüner, Bocken;

zur Mittel-Jagd: Rehböcke, Rehe, Rehkälber, hauende Schweine, angehende Schweine, Keiler, Bachen, Frischlinge, Wölfe, Birkhähne, Haselhüner, große Brachvögel;

zur Niederjagd: Hasen, Füchse, Dachse, Biber, Fischotter, Marder, wilde Katzen, Elthiere, Eichhörner, Wiesel, Hamster, Schnepfen, Rebhüner, wilde Gänse, wilde Enten, Reiher, Teicher, Seemeben, Wasserhüner, Wasserschnepfen, wilde Tauben, Giebitze, Wachteln, kleine Brachvögel, Ziemer, Schnärren, Amseln, Drusseln, Lerchen und andere kleine Vögel, wie sie Namen haben mögen."

§. 128.

Eintheilung der Jagd nach den verschiedenen Arten ihrer Ausübung.

Hiernach kann man die Jagd eintheilen:

1) in die Holzjagd,
2) in die Feldjagd, und
3) in die Wasserjagd.

Bei diesen kommen als Unterabtheilungen folgende Jagdmethoden vor:

a) die Treibejagd, entweder in freien oder in eingestellten Räumen,
b) der Anstand,
c) das Beschleichen,
wobei durchgängig das Feuergewehr gebraucht wird,
d) der Fang durch Netze, Gräben, Fallen, Eisen, Schlingen,

und bei der Holz- und Feldjagd auch noch

e) der Fang durch Thiere, und zwar entweder durch Hunde oder durch Falken.

§. 129.

Hülfsmittel zur Ausübung der Jagd.

Die ersten Waffen, welche man bei der Jagd gebrauchte, waren die Keule, der Spieß, die Schleuder und die Schlinge. Nächstdem bediente man sich des Bogens — welcher in der Folge zur Armbrust ward — des Schwertes, der Netze und mancherlei Fallen und Schlingen. Die alten Griechen führten bei der Jagd gewöhnlich das Schwert und einen Wurfspieß, und bei den Hebräern, welche die Jagd ebenfalls liebten, wurden vorzüglich Lanzen, Wurfspieße und Fallgruben

angewendet. Hunde und Pferde gehörten übrigens immer zu den unentbehrlichen Hülfsmitteln bei der Jagd.

Mit so dürftigen Mitteln war die Jagd in der Vorzeit höchst schwierig und oft ein Kampf, bei welchem der Jäger sein Leben einsetzen mußte, weßhalb der dazu erforderliche Muth und die dazu nothwendige Muskelkraft als die vorzüglichsten Tugenden des Mannes galten, und Simson, Nimrod, Herkules und Theseus haben sich zu ihrer Zeit durch Erlegung vieler gefährlichen Thiere als berühmte Jäger ein dauerndes Andenken erworben.

Eine überaus große Erleichterung, Sicherheit und Vervollkommung erwuchs aber der Jagd aus der in der ersten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts geschehenen Erfindung der Feuergewehre, die von jener Zeit an, wo sie mit Lunten abgebrannt wurden, nach und nach zur gegenwärtigen Verbesserung gelangten.

§. 130.

Betrachtungen über Jagdliebhaberei.

Es ist psychologisch sehr merkwürdig, daß auch der gebildetste, der sanfteste Mensch so entschiedene Neigung zur Jagd hat, und so großes Vergnügen daran findet, wenn er einmal bekannt damit geworden ist. Schon das harmlose Kind jagt begierig nach Schmetterlingen, und innige Lust empfindet der Knabe beim Vogelfang. Viel höher steigert sich aber die Leidenschaft zum Fangen und Erlegen wilder Thiere bei dem Jünglinge und Manne. Während die kalte Vernunft sich gegen die Jagd zu sträuben versucht, zieht der Naturtrieb unwiderstehlich zu ihr hin. Ein unerklärbares Etwas gewährt dem Jäger einen Genuß, wie es keine andere Beschäftigung

vermag. Vielleicht ist es die Spannung und Erwartung, in die man versetzt und in der man erhalten wird; die Berechnung, wie alles kommen könne, und dabei die Zurückführung auf eigene Kraft, eigenes Urtheil und Benutzung des Augenblicks, was so aufreizt, oder noch mehr das Gefühl von Gesundheit, Kraft und Muth, welches durch die Ausübung der Jagd geweckt und erhöhet wird, was den Jäger so entflammt. Sey es aber was es wolle; immer ist es gewiß, daß die Liebe zur Jagd sehr tief in der menschlichen Natur begründet ist, und völlig unwahr ist es, wenn man sagt, nur harte, ungebildete Menschen liebten sie und könnten Vergnügen an ihr finden. Wie viele vortreffliche Menschen giebt es, die zugleich leidenschaftliche Jäger sind, und vielen Jagdfeinden zum Muster dienen könnten! —

Je ernster und wichtiger die Geschäfte eines Mannes sind, desto nothwendiger ist es, daß ihm von Zeit zu Zeit eine Erholung und Stärkung zu Theil werde. Es giebt aber schwerlich ein Mittel, wodurch die Gesundheit so erhöht, der Körper so gestärkt, der Geist so erfrischt und zu neuer Thätigkeit so befähigt werden könnte, als durch die Jagd.

§. 131.

Nöthige Beschränkung.

Wenn dem Landmanne die Saat — dem Walde der Nachwuchs zu Grunde gerichtet, und der Jagdfröhner von seinem Nahrungserwerb abgehalten wird, oder das Land zu großen Aufwand für das Jagdwesen bestreiten soll, oder die Zeit, welche den Geschäften angehört, zur Jagd vergeudet wird, oder Ungebührnisse anderer Art bestehen; so sind das Mißbräuche, die kein Verständiger gut heißen oder in Schutz

nehmen wird. Alles Uebermaß ist schädlich, und welches Gute könnte nicht durch Mißbrauch nachtheilig werden? Hüten wir uns also vor dem Mißbrauche, benutzen wir aber das Gute der Jagd!

§. 132.

Einfluß der Jagd auf das Forstwesen.

Die Jagd hat für das Forstwesen unter andern den großen Nutzen, daß der Forstverwalter durch sie zu allen Tages- und Jahreszeiten angetrieben wird, den Wald in allen Richtungen zu durchstreifen und Orte zu besuchen, wohin er als bloßer Forstmann — wäre er auch der eifrigste — doch nicht kommen, und wo also Manches, was für den Forstschutz, den Waldbau, und den Forsthaushalt überhaupt sehr wichtig seyn kann, unbeobachtet bleiben würde. Daher hat man es auch in der neuesten Zeit überall eingesehen, daß die hier und da versuchte Trennung des Forstwesens vom Jagdwesen keinesweges rathsam ist.

Zweites Kapitel.

Von der wilden Fischerei und wilden Bienenzucht *).

---

§. 133.

Von der wilden Fischerei.

Man theilt die Fischerei in wilde und zahme. Unter der erstern versteht man die Fischerei in den Flüssen, Meeren und solchen Landseen, welche von der Natur gebildet sind.

*) Da diese beiden Gegenstände im Forsthaushalte zu unwichtig sind, so hat man sie hier in einem Kapitel zusammengefaßt.

Die letztere beschränkt sich auf die durch Dämme oder Schütze künstlich angelegten Teiche und Fischhälter.

Vormals wurden die außer den Teichen und Fischhältern vorkommenden Fische als herrenlos betrachtet, und nach dem römischen Rechte hatten nur diejenigen Fische einen Eigenthümer, welche in jenen enthalten waren.

In vielen Ländern wird die wilde Fischerei wie die Jagd zu den Regalien gezählt, und oft eben so wie jene von den Forstbedienten verwaltet, wenn sie in den Forsten vorkommt, was auch deßhalb meist zweckmäßig ist, weil der Forstbediente bei Tag und bei Nacht in die Gegenden kommt, wo die wilden Gewässer im Walde sind.

Man zählte daher auch vormals die wilde Fischerei allgemein zu den Gegenständen, mit welchen der Forstverwalter bekannt sein mußte, und die Titel der sonstigen Vorgesetzten bezogen sich mit hierauf. Auch findet man in den ältern Schriften für Forstmänner und Jäger fast immer die Fischerei mit aufgeführt. Die Ausübung derselben gehört jedoch nicht in den Wirkungskreis des Forstmannes und Jägers, und wird darum hier übergangen.

§. 134.

Von der wilden Bienenzucht.

Hierunter versteht man die Bienenzucht in den Wäldern. Sie besteht gegenwärtig noch vorzüglich in Polen, Curland, Pommern und Preußen; vormals war sie aber auch in den südlichern Gegenden mehr einheimisch als jetzt, und die Nürnberger Zeidlergerichte sind bekannt und vorzüglich berühmt.

Die Waldbienen gewähren mehr und bessern Honig und Wachs, als die Gartenbienen, und erfordern weniger Mühe.

Zu den Bäumen, in welche man die sogenannten Waldbeuten für die Bienen macht, schicken sich die Kiefern am

besten; sie müssen aber wenigstens 1 bis 1½ Elle im Durchmesser stark seyn. In solche Bäume werden Fußtritte zum Besteigen eingehauen, und in der Höhe von 5 bis 7 Ellen wird eine ungefähr 3 bis 4 Fuß lange und 1¼ Fuß tiefe Oeffnung gemacht und ein Bret vorgenagelt; oft kommen auch 2 bis 3 dergleichen Beuten in einen Baum übereinander.

Die Waldbienenzucht wird gewöhnlich von zahlreichen Gesellschaften betrieben, welche die Ausbeute unter sich theilen. Sie haben einen Zeidelrichter und Oberrichter, halten ordentliche Zusammenkünfte, berathen sich unter diesen Richtern und fassen Beschlüsse nach der Stimmenmehrheit. Unter andern besteht eine solche Zeidlergesellschaft in der Muskauer Heide von 170 Theilnehmern, welche in den Jahren 1648 und 1718 besondere Statuten erhielt.

Diese Gesellschaft hatte Anfangs über 8000 Beuten, die aber jetzt bis auf 4000 eingeschränkt worden sind. Für jede Beute werden 3 Pfennige Zeidelzins an den Waldbesitzer bezahlt.

Wenn ein Bienenschwarm über seines Besitzers Gränze auf einen Baum des Nachbars geht, so kann dieser sich den Schwarm zueignen, wenn er, die Zeidelaxt durch den Arm rückwärts werfend, den Baum in gemessener Entfernung damit erreicht.

In vielen Gegenden bringt man auch die zahmen Bienen in den Wald, und an manchen Orten wird für jeden dahin gebrachten Stock Bienen 2 Groschen Weidegeld an den Waldbesitzer entrichtet.

Es verdient hier noch bemerkt zu werden und ist die weitere Beobachtung darüber zu empfehlen, daß man, nach Krünitzens Encyklopädie, gefunden haben will, das Vieh erhielte eine gesundere Nahrung, und die Viehseuche richtete weniger

Unheil an, wo viele Bienenstände sind, weil die Bienen den Honigthau von den damit befallenen Pflanzen absaugten.

Drittes Kapitel.

Benutzung der Blüten, Früchte, Blätter und Zweige von Bäumen und Sträuchen, so wie des Leseholzes und der verkäuflichen Holzpflänzchen.

§. 135.

Benutzung der Blüten und Früchte.

Die Benutzung der Blüten ist sehr beschränkt und als Forstnebennutzung kaum in Betracht zu ziehen, so reichlichen Stoff sie auch den Bienen zur Bereitung von Honig und Wachs darbieten, und so wohlthätig manche in medicinischer Beziehung seyn mögen.

Viel wichtiger und in manchen Gegenden von sehr großem Werthe ist dagegen die Benutzung der Früchte.

Aus den Vogelbeeren kann ein guter Branntwein bereitet werden; auch läßt sich ein gesundes Muß daraus kochen, und unreif taugen sie zum Gerben. Die Elzbeeren werden eingemacht und roh verspeis't und dienen auch zur Mast. Das wilde Obst bringt an manchen Orten keine ganz unbedeutende Nutzung; die Haselnüsse werden bekanntlich von Vielen geliebt; die Früchte der Linde geben ein gutes Oel; die Wachholderbeeren werden als Vogelfutter, als Arzneimittel, als Gewürz, zum Branntweinbrennen, zu Muß und zum Räuchern angewendet.

Am wichtigsten von allen Waldfrüchten sind aber die Eicheln und Bucheln für Menschen und Vieh; die Buckeckern

gewähren besonders ein ganz vortreffliches Oel; von den Eicheln wird auch Kaffee gemacht. —

Da übrigens alle Samenarten zur Fortpflanzung und Verjüngung der Wälder dienen, so kann die Einsammlung auch in dieser Hinsicht geschehen und als Nebennutzung betrachtet werden, wenn ein unmittelbarer Geldgewinn dadurch zu erlangen ist.

§. 136.

Von der Benutzung des Laubes als Viehfutter.

Das Laub vieler Holzarten liefert, sowohl grün als getrocknet, ein sehr gutes Viehfutter. Das Pappellaub wird für das nahrhafteste gehalten und man schätzt den Futterwerth eines Pfundes trockenen Laubes von der Canadischen Pappel einem Pfunde Hafer gleich. Die grünen Blätter von den Akazien sollen wenigstens eben so nahrhaft seyn, als der Klee, und das Eschen-, Rüstern- und Lindenlaub wird als ein vortreffliches Futter für die Kühe betrachtet. Besonders aber lieben die Schafe und die Ziegen das Laubfutter, welches ihnen auch sehr gedeihlich ist.

Die Benutzungsart ist, wie schon bemerkt, eine doppelte, nämlich man füttert entweder grünes oder getrocknetes Laub. Grün wird dasselbe entweder von den Zweigen gestreift und in Säcken eingebracht, oder es wird dem Viehe gleich mit den abgehauenen Zweigen vorgeworfen.

Um das Laub getrocknet zu verfüttern, werden die jungen 3 bis 4jährigen Zweige zu Ende Augusts oder Anfang Septembers abgehauen, in Bündel gebunden und zum Abtrocknen aufgestellt, dann im Winter in die Raufen geworfen, und nach dem Abfressen des Laubes zur Feuerung benutzt.

Da diese Nebennutzung in der Regel nur bei der Kopf-

und Schneidelwirthschaft vorkommt, so interessirt sie den Forstmann gewöhnlich nicht viel; wenden wir sie aber auch so an, daß wir zu dicht stehende ganz junge Orte ausschneiden lassen, und nehmen wir die Fällungen einzelner, zur Laubnutzung bestimmter Bäume im Spätsommer vor, so wird neben dem großen Vortheile der Laubgewinnung zu Futter, auch noch der erreicht, daß man dem Laubstreifeln, durch welches in manchen Gegenden die jungen Bestände, besonders in den Niederwäldern, verheert werden, auf gute Art steuert, und man kann dadurch auch ohne Kostenaufwand zu dicht erwachsene junge Bestände verdünnen.

§. 138.

Von der Benutzung der grünen Nadeln und kleinen Zweige.

In den Abhandlungen der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften wird gesagt, daß auch die grünen Nadeln der Fichten und Tannen sehr gut zu Pferdefutter taugten, (s. Stahl's Forstmagazin, 7. Band, S. 143). Hierbei möchten sich jedoch viele Schwierigkeiten finden.

Dagegen aber können die Nadeln und Zweige zum Einstreuen bei dem Viehe angewendet werden, wovon im fünften Kapitel gehandelt wird.

§. 139.

Vom Leseholze und von verkäuflichen Holzpflänzchen.

Da die Hauptbestimmung der Wälder in der Erziehung des Holzes besteht, so scheinen die hier genannten beiden Gegenstände nicht zu den Nebennutzungen sondern zur Hauptnutzung zu gehören. In dieser ist jedoch bloß dasjenige Holz begriffen, welches vom Waldbesitzer geerndet wird. Das ist nun weder bei dem Leseholze noch bei solchen Holzpflänzchen

der Fall, welche zum Versetzen verkauft werden, und deßhalb sind beide zu den Nebennutzungen zu rechnen, in so fern, als ein Geldertrag vom Waldbesitzer daraus bezogen wird.

Unter Leseholz ist ursprünglich — wie auch der Name selbst schon sagt — bloß das an dem Stock oder Stamm dürr gewordene und im Walde zum Boden gefallene Holz zu verstehen, welches von da mit der Hand aufgelesen werden kann. Nach und nach hat sich aber der Begriff: Leseholz, in den verschiedenen Ländern mehr oder weniger erweitert, und es giebt Gegenden, wo man alles im Walde befindliche, auf dem Stock dürr gewordene Holz darunter versteht, gleichviel ob dasselbe schon am Boden liegt oder erst gefällt werden muß.

Im Königreiche Sachsen gilt folgender Begriff:

Leseholz ist das auf dem Stock oder am Stamm dürr gewordene, abgefallene oder abgebrochene Holz, welches ohne Axt, Beil, Hacke und Säge gesammelt, und ohne Wagen fortgeschafft werden kann.

Das Leseholz beträgt in Hochwaldungen oft den fünften Theil, oder noch mehr, von dem, was der Waldbesitzer für sich erlangt, und es ist also für die Nationalökonomie sehr wichtig.

Dem Forstmanne erschwert das Leseholzholen die Beschützung des Waldes gar sehr, und es würde auch aus mancherlei andern Ursachen wünschenswerth seyn, wenn es unterbliebe, was jedoch erst von der Zukunft zu erwarten steht. Denn je besser die Forstwirthschaft ist, desto weniger Leseholz wird sich in den Waldungen erzeugen, und desto eher wird diese Nutzung, welche dann bloß als eine arge Zeitverschwendung und als verwerfliche Gelegenheit und Lockung zum Diebstahle erscheint, aufzuheben und, wo sie als Berechtigung stattfindet,

abzulösen seyn. Gegenwärtig ist sie ein Uebel, das aus mehrern Rücksichten geduldet werden muß, welches man aber durch Einführung einer gewissen Ordnung hinsichtlich der Personen, der Zeit und der Waldorte so viel möglich zu mindern hat. Gewöhnlich haftet es als Servitut auf den Waldungen, wobei aber doch meist eine namhafte Abgabe für die zu lösenden Leseholzzettel stattfindet, deren Geldertrag eben das Leseholz zur Nebennutzung macht.

Was die verkäuflichen Holzpflänzchen betrifft, so ist zu bemerken, daß oft ein Ueberfluß an Holzpflanzen in den Waldungen vorkommt, aus deren Verkauf ebenfalls ein Geldertrag als Nebennutzung bezogen werden kann.

Viertes Kapitel.

Benutzung der Rinde und Säfte von den Bäumen und Sträuchen.

---

§. 140.

Benutzung der Rinde.

Die Rinde von Eichen und Fichten wird zum Gerben, die von Erlen, Birken und Nußbäumen zum Färben, und die von Linden und Rüstern zu Bastarbeiten benutzt. Am wichtigsten und einträglichsten für den Forstmann ist die Benutzung der Rinden zum Gerben; es werden in manchen Gegenden ganze Eichen-Niederwaldbestände, die man Schälwaldungen nennt, bloß deshalb erzogen, um das Holz im angemessenen Alter zur Zeit des Laubausbruches entweder gleich

auf dem Stocke oder nach der Fällung zu schälen, und der Geldertrag aus diesen Schälwaldungen übersteigt oft den, welchen man in andern Eichenwaldungen aus dem gesammten Holzertrage bezieht. Auch in den Eichen-Hochwaldungen, so wie in den Fichtenwäldern, werden häufig die gefällten Hölzer entborkt, die Rinden zur Lohe an die Gerber abgegeben, und hierdurch bedeutende Gelderträge als Nebennutzung gewonnen. Das Schälen geschieht natürlicherweise am leichtesten in der Saftzeit und die Rinden enthalten auch zu dieser Zeit den meisten Gerbestoff.

Die Abgabe der Rinden geschieht entweder in Wellen nach Schocken oder in klaftermäßig aufgesetzten Haufen.

§. 141.

Benutzung der Säfte.

Aus dem Safte einiger Bäume, vorzüglich der Ahorne, läßt sich Zucker oder Syrup bereiten, aus dem der Birke ein dem Chapagner ähnliches Getränk, und der Saft von den Nadelhölzern giebt Terpentin und Pech. Zur Erzielung des letztern eignet sich aber ganz vorzüglich die Fichte, und weit mehr als die Benützung aller andern Baumsäfte interessirt den Forstmann die Pechnutzung oder das Harzscharren; daher auch bloß von diesem hier gehandelt werden soll.

Das Harzscharren geschieht auf folgende Weise:

Es werden zu Ende des April oder im Anfange des Mai an den Fichten, auf verschiedenen Seiten des Stammes, zwei bis vier Streifen Rinde von 1 bis 2 Zoll Breite und 3 bis 4 Fuß Länge bis auf den Splint gelös't und herausgenommen, und diese Rinnen, welche nur einen oder zwei Fuß von der Erde herunterreichen dürfen, werden L a c h e n oder L a g e n

genannt, und bei stärkern Stämmen ungefähr alle zwei Jahre mit neuen vermehrt, so daß ein solcher Stamm zuletzt oft viele Lachen hat. Das in diesen Lachen von dem ausfließenden Safte entstehende Harz wird nun alle Jahre, oder besser alle zwei Jahre, im Spätsommer heraus und in untergehaltene Gefäße gescharrt, hierauf aber zu Pech gesotten.

Bei jedesmaligem Scharren werden die Lachen zugleich wieder aufgefrischt.

Ob nun gleich von einer mit ungefähr 10 Lachen versehenen Fichte im Durchschnitt höchstens alle zwei Jahre ein Pfund Harz erlangt wird, so gewährt doch das Harzscharren im Ganzen einen bedeutenden Geldertrag, und ist in dieser Beziehung bei Fichtenwäldern unstreitig die wichtigste Nebennutzung.

Sie ist aber auch sehr verderblich, weil sie den Zuwachs des Holzes ungemein vermindert und das Erkranken der Stämme, so wie die Verderbniß des Holzes zur Folge hat. Wo man also das Harzscharren nicht gleichsam als Hauptnutzung betreiben will, sondern die Holzernte als diese betrachtet, da darf es nur mit vielen Beschränkungen geschehen, worüber in der Lehre vom Forstschutze das Nöthige erwähnt werden wird.

Fünftes Kapitel.

Von der Waldstreu.

§. 142.

Erklärungen.

Unter Waldstreu versteht man diejenigen Producte des Waldes, welche zum Einstreuen für das Vieh angewendet werden.

Sie ist entweder:

A. ein Erzeugniß der Bäume, oder

B. des Bodens.

Im ersten Falle besteht sie entweder aus schon abgefallenen Blättern und Nadeln, und wird alsdann Rechstreu genannt; oder sie wird vor dem Abfalle der Nadeln und mit den Zweigen von den Bäumen genommen, und heißt dann Schneidelstreu. Nur das Nadelholz und vorzugsweise die Fichte wird zur Schneidelstreu benutzt.

B. Die Producte des Bodens, welche zur Streu dienlich sind, bestehen in: Heide, Ginster, Schwarzbeeren und Preißelbeeren, Moosen, Farren, Binsen und andern dergleichen Forstgewächsen. Wir wollen sie mit dem Namen Pflanzenstreu belegen.

Man sucht zweierlei Zweck durch die Waldstreu zu erreichen:

1) die Trockenstellung des Viehes und

2) die Vermehrung des Düngers.

§. 143.

Bemerkungen über die Benutzung der Rechstreu.

Den zuletzt angegebenen Zweck (die Vermehrung des Düngers) hält man mit Recht für den wichtigsten; man weiß zu gut, daß nahrungslose Felder nicht tragen.

Was würde man nun von dem Landwirthe sagen, der den Dünger, welchen seine Aecker bedürfen, verkaufen wollte, um dadurch eine landwirthschaftliche Nebennutzung zu erlangen!? — Nicht verständiger handelt aber der Forstwirth, wenn er das abgefallene Laub und die Nadeln als Waldnebennutzung betrachtet und als solche verkauft. Nicht eine Waldnebennutzung, sondern eine Waldverwüstung ist das; denn kein Unterrichteter ist zweifelhaft, daß die fortgesetzte Entnehmung dieser Rechstreu den Wald über kurz oder lang zu Grunde richtet. Kein Boden ist so unerschöpflich an Pflanzennahrung, daß er immerwährend hergeben könnte, ohne zu empfangen; das ist jedem Landwirthe bekannt, und darum strebt er so sehr nach der Waldstreu.

Warum will er aber dabei nicht begreifen, daß die Waldbäume eben so wenig im nahrungslosen Boden gedeihen können als die Feldfrüchte? und warum will er nicht einsehen, daß der Waldboden nahrungslos wird, wenn man ihm die Rechstreu entzieht? Es ist dieß ja der einzige Dünger, welchen ihm die Natur reicht; wir Menschen können den Wald nicht düngen wie unsere Felder, Gärten und Wiesen; die Natur aber hat dafür gesorgt, daß dem Boden ein Ersatz zu Theil werde für die große Masse von Holz, welche wir dem Walde entnehmen. Die Bäume ziehen durch ihre Blätter und Nadeln viele Nahrung aus der Luft, sonst würde die Menge von

Holz gar nicht erzeugt werden können, wenn der Boden alles hergeben sollte. Es fallen aber alljährlich viele Blätter und Nadeln zur Erde, gehen daselbst in Fäulniß über, werden im Schnee- und Regenwasser aufgelös't, und ihre Bestandtheile sickern mit jenen Wässern in den Boden, befruchten ihn dadurch im Innern und ersetzen so die vom Holz entzogenen Nahrungstheile.

Nehmen wir aber diese Blätter und Nadeln hinweg, so rauben wir dem Boden die ihm von der Natur angewiesene Düngung, und setzen wir diese Beraubung lange Zeit fort, so muß nothwendigerweise der völlig unfruchtbare Zustand eintreten, den wir leider! nur allzu häufig schon in unsern Wäldern finden, und der namentlich in der Dresdener Heide so deutlich vor uns liegt! —

Manche glauben, wenn nur die Bestände in der Jugend und bis zur Hälfte des haubaren Alters geschont würden, so könne man die Rechstreu ohne zu großen Nachtheil benutzen. Gesetzt aber, ein Hochwald werde bis zum 50sten oder 60sten Jahre gänzlich geschont; so ist zwar bis dahin der Boden verbessert worden; allein die Baumwurzeln haben sich dabei vorzüglich über die Oberfläche verbreitet, und wird nun die wohlthätige Decke hinweggenommen, so hat dieses zunächst einen äußerst nachtheiligen Einfluß auf den Holzbestand, und von nun an wird dann auch bei fortgesetzter Streubenutzung der Boden allmählig so verschlechtert, daß nach dem Abtriebe des alten Holzes auch von dem jungen nichts gutes zu erwarten ist.

Mögen wir es also anfangen, wie wir wollen, so wird die Benutzung der Rechstreu allemal äußerst nachtheilig für

die Waldungen seyn, und sie sollte daher gänzlich im Kapitel der Forstnebennutzung ausgestrichen werden.

§. 144.
Von der Schneidelstreu.

Ganz anders verhält sich's mit der Schneidelstreu. Verwenden wir von dem bei den Durchforstungen und auf den Schlägen gefällten Holze die kleinen Zweige mit den ansitzenden Nadeln zur Schneidelstreu; so erlangen wir dadurch ein viel besseres Mittel zur Düngervermehrung, als von den abgefallenen Nadeln, und verlieren nur wenig an Brennmaterial, weil die Nadeln gewöhnlich doch früher von den Zweigen abfallen, ehe sie verbrannt werden.

§. 145.
Von der Pflanzenstreu.

Die Gewächse, welche man gewöhnlich hierzu verwendet, tragen wenig zur Verbesserung des Bodens bei, ja es findet im Ganzen genommen wohl eher das Gegentheil statt. Der Hauptgrund, aus welchem die Entnehmung der Rechstreu so verderblich ist, fällt also hier in der Regel weg. Allein die Wegnahme der Pflanzenstreu kann dennoch in vielfacher Beziehung nachtheilig für den Wald seyn; denn sie bildet eben so wie die Rechstreu eine die Baumwurzeln schützende Decke, deren Zerstörung ähnliche Nachtheile erzeugen kann, wie die Wegnahme der Rechstreu.

Zu den noch zu wenig anerkannten Nachtheilen, welche die Wegnahme der Rech- und Pflanzenstreu im Allgemeinen mit sich führt, gehört besonders der Umstand, daß bei einem

nackten, von aller Decke befreiten Waldboden das Regenwasser meist für den Boden verloren geht; denn bei schwachem Regen bleibt es größtentheils auf den Bäumen und verdünstet wieder, bei Gewitterregen aber läuft es schnell ab, und kommt dem Boden nicht zu gute, während solches bei einem bedeckten Boden sich länger verhält und dadurch allmählig in die Erde eindringt.

§. 146.
Resultat.

Das Resultat von dem allen wäre also, daß die Entnehmung der Bodenstreu im Ganzen genommen und in der Allgemeinheit mehr Nachtheil als Nutzen bringt. In jedem Fall aber ist die Entnehmung der Pflanzenstreu weniger nachtheilig, als die Benutzung der Rechstreu. Uebrigens gehört dieser Gegenstand mehr in die Lehre vom Forstschutz als in die von den Waldnebenutzungen, und wir kommen dort wieder auf ihn zurück.

Sechstes Kapitel.
Von der Waldhut und Waldgräserei.

---

§. 147.
Von der Waldhut.

Die Waldhut ist eigentlich mit der gewöhnlichen aber guten Forstwirthschaft unverträglich; denn entweder findet bei derselben das Vieh keine Weide im Walde, oder es verursacht

zu vielen Schaden in demselben. Wenn jedes tragbare Plätzchen im Walde nach den Regeln einer guten aber gewöhnlichen Forstwirthschaft in Bestand gebracht wird, so gibt es in dem Alter des Holzes, wo dieses, wie man sagt, dem Maule des Viehes entwachsen ist, nicht so viel Gras mehr, daß sich Viehheerden davon sättigen könnten. Soll dieses geschehen, so müssen die Orte viel jünger behütet werden, und dann ist der Schade zu groß, welchen das Vieh durch den Abfraß bewirkt.

Man steht aber auch überhaupt in großem Irrthume, wenn man glaubt, das Abfressen erschöpfe die Nachtheile der Waldhut, und ich verweise in dieser Beziehung auf das, was unten in der Lehre vom Forstschutze hierüber gesagt werden soll.

Müssen wir indessen die Waldhut wegen bestehender Verhältnisse dulden, oder wollen wir solche mit unserm eigenen Viehe mit Nutzen ausüben; so müssen wir von der gewöhnlichen Forstwirthschaft abgehen, worüber in dem nächstfolgenden Kapitel umständlicher gehandelt werden wird.

§. 148.

Von der Waldgräserei.

An vielen Orten, die noch lange nicht hutbar sind, wächst oft vortreffliches Gras zwischen den Saatreihen und zwischen den jungen Pflänzlingen, wo eine vorsichtige Grasbenutzung räthlich ist. Man kann zwar nicht leugnen, daß es oft für das Gedeihen der Holzpflanzen noch besser wäre, wenn man das Gras zwischen dem jungen Holze stehen und verfaulen ließe; allein der Vortheil, welchen die Grasnutzung gewährt, kann doch immer noch sehr überwiegend gegen den Nachtheil seyn, welchen die Wegnahme des Grases bringt, und man

zählt daher die Waldgräserei nicht mit Unrecht zu den Waldnebennutzungen.

Siebentes Kapitel.

Erbauung von Feldfrüchten im Walde.

---

§. 149.

Einleitende Bemerkungen.

Wenn wir unsere Waldungen mit Nachdenken betrachten, so kann uns die Bemerkung nicht entgehen, daß ihre Bodenfläche meist überaus unökonomisch benutzt wird. Vergleichen wir den kleinen Raum, welchen die Holzpflanze im ersten Jahre bedarf, mit dem tausendmal größern, den der haubare Baum erfordert, und erwägen wir, daß dieser Baum viele Jahre lang kaum $\frac{1}{4}$ der Bodenfläche nöthig hat, die er zuletzt einnimmt, so muß man sich in der That wundern, daß man hiervon keinen bessern Gebrauch macht. Der Gärtner ist so klug, daß er zeitig nutzbare Gewächse zwischen später nutzbaren erzieht; deßhalb pflanzt er z. B. Salat zwischen Gurken, Kohl und andere Gartenfrüchte, weil diese Anfangs, wo sie noch klein sind, Raum zwischen sich verstatten, um jenen zu erziehen. Wenn aber der Gärtner schon dadurch viel Gewinn erlangt, daß er so kleine Räume zwischen andern Pflanzen benutzt, wie viel mehr Vortheil würde der Forstmann haben können, wenn er wie jener in den jungen Holzsaaten und Pflanzungen die großen Zwischenräume gehörig benutzte. Man

scheint das auch an verschiedenen Orten schon lange gefühlt zu haben, wie der nachfolgende Paragraph zeigen wird.

§. 150.

Von den Hackwaldungen oder Haubergen.

In mehrern Ländern, namentlich in der Pfalz, im Odenwald und im Fürstenthum Siegen, ist es schon sehr lange gebräuchlich, Getreide im Nieder- und Mittelwalde zu erbauen. Die Wälder, in denen das geschieht, werden Hackwaldungen oder auch Hauberge genannt, und das Eberbacher Lagerbuch vom Jahr 1509 erwähnt derselben als damals schon einige Jahrhunderte bestehend. Ihre Behandlung ist im Siegenschen folgende:

Aus den Schlägen dieser, auf 15 bis 20jährigem Umtriebe stehenden Waldungen wird nur das stärkere Reiß- und Stangenholz, sofort nach dem Abtriebe, welcher im März und April (bei Schälwaldungen im Mai) erfolgt, zur Befriedigung des Holzbedürfnisses herausgeschafft; das ganz schwache Reißig aber bleibt an Ort und Stelle liegen. Dann wird der Rasen zwischen den Stöcken dergestalt abgeschält, daß die Platten oder Stücken ungefähr 1 Fuß Breite, 1 bis 2 Fuß Länge und 2 bis 3 Zoll Stärke erhalten. Diese Rasenstücke werden hierauf etwas gekrümmt aufgestellt, und hierdurch so wie durch mehrmaliges Wenden wird ihr Ausdorren befördert. Sobald dieses erfolgt ist, trägt man bei passender Witterung das vorher liegengebliebene schwache Reißig auf kleine Haufen zusammen, bedeckt diese mit den gedörrten Rasen, — wobei die obere Seite nach unten gekehrt wird — und zündet die Haufen an, wo dann die Rasen in ungefähr 48 Stunden, bei der nöthigen

Bewachung, zu Asche verbrennen, die hernach bei der Saat des Buchweizens oder Roggens auf dem umgehackten Boden umhergestreut und mit untergebracht wird. Auf diese Art benutzt man jeden Schlag gewöhnlich zwei Jahre hinter einander zur Fruchternte, welche oft trefflich ausfällt, und gibt ihn dann, nach dem Wiederausschlage der Stöcke, mit den zweijährigen Lohden, seiner frühern Bestimmung, nämlich der Holzerziehung, zurück.

Am häufigsten sind solche Waldungen vermischte Mittelwälder, in denen die Eiche die prädominirende Holzart ist. Das Oberholz steht in diesen Waldungen ungefähr 15 Schritte von einander entfernt, und ist dem Fruchtbau keinesweges hinderlich, während es mit zur Nachzucht des Unterholzes durch den Samenabfall dient und einiges Nutzholz gewährt. Das Bauholz wird in den Hackwaldungen des Odenwaldes ebenfalls aus dem Stockausschlage, jedoch an besondern Orten erzogen, welche während dessen mit dem Fruchtbau verschont, in stärkerm Schlusse gehalten und ausgeschlossene Hackwaldungen genannt werden.

Im Fürstenthume Siegen fassen die Hauberge eine Fläche von 100000 Normalmorgen in sich. Das Clima ist daselbst ziemlich rauh; denn in manchen Gegenden des Landes reift kein Obst, sondern kann nur Hafer gezogen werden.

Zum Betriebe der dortigen Berg-, Hütten- und Hammerwerke sind jährlich 3500000 Kubikfuß Holz zu Kohlen erforderlich, welches neben der Befriedigung des allgemeinen Holzbedürfnisses sämmtlicher Einwohner größtentheils aus den Hackwaldungen entnommen wird, die nebenbei einen großen Theil des Bedarfes an Getreide liefern, und noch außerdem

in der Regel nach 6 jähriger Schonung mit dem Rindviehe behütet werden.

§. 151.

Betrachtungen über die Hackwirthschaft und über den Fruchtbau im Walde überhaupt.

Wenn die Hackwälder und Hauberge schon so lange in Deutschland bestanden haben, ohne allgemeiner eingeführt zu werden, so läßt sich wohl mit Recht der Schluß daraus ziehen, daß ihre Nützlichkeit sehr beschränkt seyn müsse, was auch leicht erklärlich ist, da die Bearbeitung und Bestellung der Hackwaldungen schon im Allgemeinen sehr mühsam ist, insbesondere aber auch dadurch gar sehr erschwert wird, daß die Wurzeln der Stöcke und Bäume überall im Wege sind, und doch sorgfältig geschont werden müssen.

Unbegreiflich ist es aber, daß man die Fruchterziehung so lange Zeit unter so ungünstigen Umständen im Walde betrieb, ohne sie von den Niederwäldern in die Hochwälder zu verlegen, wo sie in jeder Hinsicht mit viel mehr Gewinn und weit weniger Mühe ausgeübt werden kann.

Schon vor 12 Jahren machte ich auf diesen Gegenstand aufmerksam; es erhoben sich aber verschiedene Gegner und wiesen nach, daß die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau nicht überall anwendbar sey; man bewies, daß es hier thöricht wäre, auf den Aeckern Holz — und dort unthunlich, im Walde Getreide zu erziehen. Diese Beweise waren allerdings leicht; höchst auffallend und merkwürdig war aber die Schlußfolge: „weil nicht überall Getreide im Walde erbaut werden kann, so ist diese Idee überall zu verwerfen.“

Keinem Vernünftigen wird es in den Sinn kommen, an allen Orten Holz und Feldfrüchte gleichzeitig erziehen zu wollen; daß es aber in den Wäldern große Flächen gibt, wo nicht bloß Holz, sondern auch Feldfrucht und Gras mit Vortheil erzogen werden kann, das wird gewiß auch von keinem Unbefangenen bestritten werden. Daß nun aber diese zweifache Benutzung nur da geschehen soll, wo es thunlich ist — mithin vielleicht nur auf dem vierten Theile der Waldungen — versteht sich von selbst.

Was sich mit einigem Schein gegen die Fruchterziehung im Walde einwenden läßt, daß nämlich die Bodenbearbeitung zu mühsam und kostspielig sey, wird schon durch die Hauberge im Siegenschen und an vielen andern Orten widerlegt, wo die Bearbeitung, wie schon erwähnt, viel mühsamer und der Fruchtertrag viel geringer ist, als bei dem von mir vorgeschlagenen Verfahren. Noch kräftiger aber finden wir diese Widerlegung des obigen Einwandes in den Oesterreichischen Staaten, wo man meine Idee begriffen hat und in vielen Gegenden mit dem glänzendsten Erfolge anwendet.

§. 152.

Von der Baumfeldwirthschaft.

In der Fürstlich Metternichischen Herrschaft Plaß, wo ich im Jahre 1830 Gelegenheit hatte, die Baumfeldwirthschaft im Großen ausgeführt zu sehen, verfährt man dabei auf folgende verschiedene Arten:

1) Nach geschehener Räumung der Schläge und Reinigung von den Stöcken werden die Schläge in einzelnen Partieen an die Einwohner verpachtet, wobei gewöhnlich für das

Joch (welches circa $1\frac{1}{3}$ Acker sächs. beträgt) 1 fl. W. W. und 4 Arbeitstage geleistet werden.

Im Herbste wird hierauf von den Pachtern die Fläche 6 Zoll tief behackt, und im darauf folgenden Frühjahr wird eine abermalige Durchhackung vorgenommen. Alsdann säet man 3 Theile Hafer und 1 Theil Staudenkorn vermengt, egget alles gehörig ein, streut nachher Fichten- oder Kiefernsamen obenauf und überstreicht den Saatplatz mit einer Strauchegge.

Im ersten Jahre wird der Hafer, und im darauf folgenden das Staudenkorn, welches bekanntlich das erste Jahr nicht zum Schossen kommt, geerntet; in den hoch stehen gelassenen Stoppeln findet man alsdann in der Regel vortreffliche Holzpflanzen, und dabei hat man nun nicht bloß die Bodenbearbeitung zur Holzsaat ganz umsonst, sondern bekommt noch 1 fl. W. W. und 4 Arbeitstage drein.

2) Bei ähnlicher Bodenbearbeitung, oder auch nach erfolgter gewöhnlicher Beackerung, werden ein bis zwei Jahre Kartoffeln gebaut; dann wird die Holzsaat mit einer Hafersaat verbunden, und der Erfolg ist gewöhnlich ebenfalls gut.

3) Das Land wird regelmäßig umgearbeitet, gepflügt und 1 Jahr wie gewöhnliches Ackerland behandelt; alsdann werden reihenweise in willkührlicher Entfernung verschiedene Holzarten, als Eichen, Buchen, Ahorne, Eschen, Fichten, Lerchen rc., gepflanzt, und nachher wird zwischen diesen Reihen noch so lange der Frucht- oder der Kartoffelbau betrieben, als es der Boden und der Schatten von den gepflanzten Stämmen erlaubt. Wenn der Boden zuletzt noch Gras erzeugt, so wird auch dieses benutzt.

Der K. K. österreichische Forstdepartements-Ingenieur, Herr Liebich in Prag, hat mir viele Erfahrungen und Beob-

achtungen mitgetheilt, welche er seit mehreren Jahren über den Fruchtbau in den Wäldern in verschiedenen Gegenden der österreichischen Monarchie zu machen Gelegenheit gehabt hat, deren Erfolge alle Vorstellung übersteigen; der Zweck dieser Schrift erlaubt aber keine vollständige Darstellung, weßhalb nur einige Resultate davon hier aufgenommen werden.

In der Herrschaft Horzowitz im Berauner Kreise in Böhmen, wo auf die vorbeschriebene Weise ebenfalls Staudenkorn und Hafer in Vermengung mit dem Holzsamen ausgesäet wird, berechnet man den Ertrag der hierauf folgenden Hafer- und Staudenkorn-Ernte auf 100 Joch mit 250 Schock Stroh und 900 Strich Korn, das Schock Stroh zu 15 fl. W. W. und den Strich Getreide im Durchschnitt zu 7 fl. W. W., den Geldertrag also im Ganzen jährlich mit 10050 fl. und von einem Joch folglich mit 100 fl. 30 kr. W. W. oder circa 40 fl. Conventionsmünze.

In der Herrschaft Radborz im Czaslauer Kreise in Böhmen wird der Reinertrag sogar auf 50 fl. 16 kr. C. M. berechnet, und neben der Berechnung dieser Erträge sind noch sehr viele Erfahrungen mitgetheilt, wo die Vortheile der Baumfeldwirthschaft die Erwartung übersteigen.

§. 153.

Vom Einfluß, welchen die Baumfeldwirthschaft auf den Holzertrag hat.

Aus dem Vorstehenden erhellet, daß die Nützlichkeit der Fruchterziehung im Walde für die Theilnehmer keinem Zweifel unterliegt, wenn sie auf die rechte Art und an dem rechten Orte veranstaltet wird. Es fragt sich also nur noch, welchen Einfluß dieser Betrieb auf die Holzerziehung hat.

Daß der Holzanbau nicht leide, sondern durch die mit dem Fruchtbau verbundene Bearbeitung des Bodens vielmehr gewinne, wenn man bloß eine oder zwei Fruchternten benutzt, und alsdann den Holzanbau auf gewöhnliche Weise betreibt, darüber kann nicht der mindeste Zweifel stattfinden; daß man aber auch bei einer weitläufigen Reihenpflanzung des Holzes, wie ihn die eigentliche Baumfeldwirthschaft bedingt, wenigstens eben so viel Holz erziehen könne, als bei der gewöhnlichen Holzkultur, dafür lassen sich unzählige Belege beibringen. Ich führe jedoch hier nur folgende zwei an, und diese vorzugweise darum, weil sie in einer Gegend (bei Dresden) vorkommen, die von so vielen Einheimischen und Fremden besucht wird, von denen jeder Zweifelnde sich von der Wahrheit überzeugen kann.

§. 154.

Erster Beleg.

Im ersten Heftchen meiner Schrift über die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau ist Seite 37 eine Fichtenpflanzung beschrieben, wovon ich zunächst folgendes auszugweise hier mittheile:

„Der Weg, welcher von dem bekannten Jagdschlosse Moritzburg nach der dazu gehörigen Fasanerie führt, ist im Monat März des Jahres 1779 von den Fohlenställen bis an das grüne Garnhaus zu beiden Seiten dergestalt mit 4jährigen Fichten bepflanzt worden, daß die Reihen der Bäume $1\frac{1}{2}$ Sächsische Ruthe weit, die Bäume selbst aber 12 Dresdener Fuß von einander entfernt sind. . . .

Das Klima jener Gegend ist mild, die Lage im Ganzen eben, der Boden besteht aus verwittertem Granit und ist von mittelmäßiger Güte.

Der Weg wird von einer Seite unmittelbar vom Walde begränzt, und die Bäume haben daher keinen völlig freien Stand genossen.

Die geringsten Stämme sind 20 Fuß und die stärksten bis zu 32 Fuß hoch ausgeästet.

Die Umfangsmessung ist zwischen 4 und 5 Fuß Höhe nach Sächsischem Maß geschehen. Der Anfang dieser Messung ist von den Fohlenställen aus auf der rechten Seite gemacht, wobei nach der Fasanerie zu die Bäume von Nr. 1 bis 57 auf der rechten Seite stehen, und die von Nr. 58 bis 116 auf der linken.

Die Stämme Nr. 45 und 111 haben ihre Wipfel verloren; Nr. 97 ist ein Vogelbeerbaum; die ungewöhnlich geringen Stämme sind nachgepflanzt worden, weil die zuerst gepflanzten verunglückt waren.

Bei der Inhaltsberechnung hat man jeden Baum als Kegel betrachtet und zu seinem Inhalte noch 28 Prozent addirt."

Diese Pflanzung wurde nun 1831 im Mai wieder gemessen, wobei aber die in dem erwähnten Schriftchen unter Nr. 45, 62 und 97 aufgeführten Stämme weggeblieben sind, weil Nr. 45 und 62 zu sehr beschädigt waren, Nr. 97 aber ganz fehlt. Bei dieser Messung ergaben sich nachstehende Resultate:

Nr.	Umfang nach Zollen.	Höhe nach Fußen.	Inhalt nach Kubikfußen.	Nr.	Umfang nach Zollen.	Höhe nach Fußen.	Inhalt nach Kubikfußen.
1.	45.	60.	27. 363.	31.	42.	58.	22. 813.
2.	23.	37.	4. 451.	32.	43.	58.	24. 165.
3.	45.	70.	31. 924.	33.	30.	50.	9. 427.
4.	43.	72.	29. 998.	34.	36.	55.	14. 784.
5.	25.	43.	6. 004.	35.	33.	52.	11. 494.
6.	60.	74.	60. 904.	36.	27.	47.	7. 441.
7.	56.	76.	54. 162.	37.	35.	52.	14. 144.
8.	41.	66.	24. 718.	38.	48.	65.	33. 463.
9.	29.	50.	8. 902.	39.	37.	52.	15. 308.
10.	36.	65.	17. 472.	40.	38.	58.	18. 233.
11.	37.	66.	19. 430.	41.	21.	43.	4. 227.
12.	34.	65.	15. 125.	42.	57.	68.	49. 142.
13.	47.	71.	35. 325.	43.	46.	65.	30. 975.
14.	47.	73.	36. 316.	44.	43.	62.	25. 831.
15.	45.	70.	31. 924.	46.	46.	63.	30. 022.
16.	47.	68.	33. 832.	47.	26.	48.	7. 151.
17.	41.	64.	23. 969.	48.	53.	73.	45. 535.
18.	51.	68.	39. 246.	49.	39.	63.	21. 111.
19.	44.	66.	28. 778.	50.	64.	66.	61. 436.
20.	37.	62.	18. 252.	51.	75.	74.	95. 101.
21.	42.	68.	26. 747.	52.	61.	73.	59. 708.
22.	30.	59.	11. 124.	53.	42.	66.	25. 959.
23.	49.	62.	33. 567.	54.	63.	72.	62. 880.
24.	27.	52.	8. 233.	55.	56.	72.	51. 312.
25.	36.	60.	16. 128.	56.	49.	61.	33. 025.
26.	40.	63.	22. 442.	57.	69.	72.	75. 644.
27.	26.	55.	8. 194.	58.	55.	68.	45. 730.
28.	34.	56.	14. 368.	59.	40.	56.	19. 948.
29.	47.	67.	33. 334.	60.	46.	63.	30. 686.
30.	50.	66.	38. 099.	61.	59.	78.	62. 125.
Summa 1.			760. 331.	Summa 2.			1008. 815.

Nr.	Umfang nach Zollen.	Höhe nach Fußen.	Inhalt nach Kubikfußen.	Nr.	Umfang nach Zollen.	Höhe nach Fußen.	Inhalt nach Kubikfußen.
63.	56.	74.	52. 737.	93.	55.	73.	49. 093.
64.	63.	77.	67. 247.	94.	59.	76.	60. 530.
65.	59.	76.	60. 530.	95.	55.	75.	50. 438.
66.	47.	76.	37. 812.	96.	60.	76.	62. 553.
67.	63.	80.	69. 867.	98.	48.	74.	38. 096.
68.	82.	80.	119. 848.	99.	64.	80.	74. 467.
69.	68.	78.	80. 051.	100.	67.	82.	84. 151.
70.	24.	38.	4. 975.	101.	71.	84.	92. 983.
71.	64.	76.	70. 743.	102.	21.	32.	3. 132.
72.	49.	74.	40. 063.	103.	72.	84.	95. 133.
73.	60.	76.	62. 553.	104.	68.	88.	90. 314.
74.	24.	38.	4. 975.	105.	76.	86.	109. 914.
75.	47.	70.	34. 827.	106.	53.	78.	48. 652.
76.	49.	68.	36. 815.	107.	54.	80.	53. 800.
77.	43.	63.	26. 248.	108.	64.	83.	77. 269.
78.	48.	67.	34. 492.	109.	45.	73.	33. 292.
79.	43.	60.	24. 998.	110.	70.	86.	93. 568.
80.	32.	58.	12. 182.	111.	69.	87.	91. 404.
81.	44.	60.	26. 161.	112.	62.	81.	68. 045.
82.	48.	68.	35. 007.	113.	66.	83.	80. 158.
83.	59.	67.	53. 362.	114.	57.	81.	58. 537.
84.	37.	60.	17. 664.	115.	64.	84.	61. 087.
85.	62.	67.	56. 284.	116.	56.	79.	56. 301.
86.	24.	58.	7. 594.	Summa 4.			1532. 907.
87.	54.	66.	44. 385.	- 3.			1252. 975.
88.	39.	65.	21. 781.				
89.	52.	66.	39. 316.	- 2.			1008. 815.
90.	48.	68.	35. 007.				
91.	53.	69.	43. 058.	- 1.			760. 331.
92.	46.	68.	32. 415.				
Summa 3.			1252. 975.	Summa Summar.			4555. 028.

Da die gemessenen und berechneten 113 Stämme 4555,028 Kubikfuß halten, so bringt dieses im Durchschnitt für einen Stamm 40,309 Kubikfuß.

Da nun die Baumreihen 1½ Ruthe von einander stehen, und die Bäume in diesen Reihen 12 Kettenfuß oder 1 Ruthe 2 Fuß*) weit von einander gepflanzt sind, so trägt es jedem Stamme 1,80 Quadratruthen Fläche; es könnten mithin auf einem Acker, der auf die angegebene Art reihenweise bepflanzt wäre, 166⅔ Stämme stehen, und diese würden, da ein Stamm 40,309 Kubikfuß hält, 6718,299 Kubikfuß oder 86,436 Klaftern in dem Alter von 56 Jahren enthalten.

Hierbei kommt nun noch ein wichtiger Gegenstand in Betracht, den man hier durchaus nicht unbeachtet lassen darf. Bei jeder Saat oder Pflanzung bleiben bekanntlich im Laufe der Zeit viele Stämme im Wachsthume zurück, und manche sterben schon zeitig ganz ab. Daher kommt es nun, daß man so unverhältnißmäßig kleine Stämme zwischen auffallend großen findet. Nummer 2 z. B. hält 4,451 Kubikfuß, Nr. 105 dagegen 109,914 und mithin mehr als 24mal so viel.

Hätte man aber im Jahre 1779 anstatt 12 Fuß weit zu pflanzen, nur zwei Fuß weit in den Reihen gepflanzt, und nachher die im Wachsthume zurückbleibenden immer zu rechter Zeit herausgenommen, dergestalt, daß von den Anfangs gepflanzten 696 Stämmen zuletzt nur die 116 stärksten übrig geblieben wären, so würde man gegenwärtig keine verkümmerten mehr vorfinden, sondern nur starke.

---

*) Durch einen Druck- oder Schreibefehler sind in dem oben erwähnten Schriftchen die Entfernungen zu 12 Fuß Dresdener Maß angegeben; es sind dieß aber Kettenfuße.

Wir wollen aber jetzt nur die Hälfte der gepflanzten 116 Stämme als nicht vorhanden ansehen, und die mit größern Nummerziffern bezeichneten 58 Stämme beibehalten, und summiren, so ergibt sich ein Massen-Inhalt von 3476,691 Kubikfuß und es trägt mithin durchschnittlich jedem Stamme 59,941 Kubikfuß. Da nun 166⅔ Stämme auf 1 Acker zu rechnen sind, so würden diese 9990,804 Kubikfuß oder 126,797 Klaftern ¾ellig pro Acker geben, während nach meinen Hülfstafeln (s. Seite 34) die Fichten in den vollkommensten Waldbeständen auf dem beßten Boden im Alter von 56 Jahren nur 8844 Kubikfuß oder 113,884 Klaftern versprechen.

Was übrigens die Güte und Brauchbarkeit dieser Stämme zu Nutz- und Bauholz betrift, so finden wir solche vollkommen gesund, und sie versprechen, da viele eine Länge von 70 bis 80 Fuß haben, gutes Nutz- und Bauholz, besonders da alle Stämme von Jugend auf bis zu einer beträchtlichen Höhe entästet worden sind.

§. 155.

Zweiter Beleg.

Zwischen Kreischa und Lungwitz, drei Stunden südlich von Dresden, findet man einen Spaziergang, welcher zu beiden Seiten mit Fichten bepflanzt ist, von denen die ältesten nach glaubwürdigen Nachrichten ein Alter zwischen 130 bis 140 Jahren haben. Von den Bäumen dieses Alters sind jedoch nur noch wenige vorhanden; die meisten sind erst etliche 40 Jahre alt und andere noch jünger.

Die Allee wird auf der rechten Seite von einer Wiese begränzt und auf der linken von einem Flüßchen, welches un-

mittelbar an einem niedrigen, aber steilen Bergrande hinläuft. Der Boden besteht aus rothem Sandstein, ist mit vieler Dammerde vermengt und sehr gut, das Klima mild.

Am 20. Juni 1831 wurde eine Messung derjenigen alten Stämme unternommen, zwischen denen keine jüngern vorkommen. Es finden sich deren unten am Eingange der Allée noch 13 beisammen, und nach diesen 13 alten Bäumen folgt zunächst eine Anzahl von viel jüngern, die nicht gemessen wurden; dann stößt man wieder auf 12 alte, welche auf der rechten Seite der Allée ohne Unterbrechung von jüngern stehen. Es sind also zusammen 25 Stämme gemessen worden, wobei sich nachstehende Resultate ergeben haben:

Verzeichniß

der am 20sten Juni 1831 bei Kreischa gemessenen Fichten.

Nr.	Abstand der Bäume nach Fußen.	Umfang nach Zollen.	Höhe nach Fußen.	Inhalt nach Kubikfußen.
1.	82.	57.	120.	81. 302.
2.	72.	60.	120.	88. 992.
3.	134.	59.	120.	86. 587.
4.	160.	93.	120.	220. 133.
5.	215.	100.	120.	254. 592.
6.	54.	98.	134.	272. 057.
7.	55.	49.	120.	60. 365.
8.	82.	66.	120.	108. 648.
9.	65.	55.	120.	75. 645.
10.	69.	68.	120.	115. 445.
11.	111.	98.	140.	284. 239.
12.	83.	49.	120.	60. 365.
13.		144.	130.	578. 994.
			Summa 1.	2287. 362.

Nr.	Abstand der Bäume nach Fußen.	Umfang nach Zollen.	Höhe nach Fußen.	Inhalt nach Kubikfußen.
14.	76.	77.	120.	147. 643.
15.	74.	70.	120.	122. 480.
16.	136.	94.	120.	223. 934.
17.	84.	80.	120.	159. 523.
18.	78.	60.	120.	88. 992.
19.	72.	101.	120.	258. 782.
20.	117.	67.	120.	112. 018.
21.	136.	86.	120.	186. 523.
22.	71.	40.	120.	40. 075.
23.	74.	79.	120.	156. 254.
24.	57.	90.	120.	205. 286.
25.		49.	120.	60. 365.
			Summa 2.	1761. 875.
			- 1.	2287. 362.
			Summa Summarum	4049. 237.

Die Stärke ist in der Höhe zwischen 4 bis 5 Fuß nach dem Umfange gemessen worden; die Längen aller Bäume zu messen, erlaubten die Zeit und die Ortsverhältnisse nicht, und man beschränkte sich daher auf die Nummern 6. 11. und 13. Für die übrigen wurde eine durchschnittliche Höhe von nur 120 Fuß angenommen.

Bei der Inhaltsberechnung hat man zum Kegelinhalte noch 20 Prozent hinzugesetzt.

Da in Folge dieser Berechnung die 25 gemessenen Stämme zusammen 4049,237 Kubikfuß halten, so trägt es durchschnittlich für einen Stamm 161,969 Kubikfuß, wobei das Astholz unbeachtet geblieben ist.

Die Baumreihen sind 17 Dresdener Fuß von einander entfernt, die Bäume selbst aber stehen in sehr ungleichen Abständen von einander in den Reihen, wie das vorstehende Verzeichniß ausweiset; durchschnittlich beträgt jedoch die Entfernung von der Mitte des einen Baums bis zur Mitte des andern 8 Dresdener Fuß. Es trüge demnach jedem Stamme nur 136 Quadratfuß Bodenfläche, und es kämen sonach 507 Stämme auf einen Sächsischen Acker, wenn die ganze Fläche auf gleiche Weise bepflanzt wäre, wobei also ein Acker 82118,283 Kubikfuß oder 1052 Klaftern Holzmasse enthalten müßte.

Es ist jedoch augenfällig, daß nicht mehrere Reihen eben so nahe beisammen stehen können, als es bei nur zweien möglich ist, wohl aber können in Abständen von 4 zu 4 Ruthen immer 2 solche Reihen neben einander bestehen. Wir nehmen indessen an, es wären von 4 zu 4 Ruthen nur einfache Reihen gemacht worden, man hätte jedoch anfangs in diesen Reihen ganz nahe beisammen gepflanzt; die im Wachsthum zurückbleibenden Stämme aber wären nach und nach zu rechter Zeit weggenommen und bloß so viele übrig gelassen worden, daß sie zuletzt durchschnittlich in ¾ Ruthen weiten Abständen vorkämen; so würde man auf 1 Acker 100 Stämme vorfinden, die gewiß noch mehr Holzmasse enthielten, als die jetzt vorhandenen. Rechnet man aber auch für jeden nicht mehr als 161,969 Kubikfuß, so würde doch der Inhalt auf einem Acker von 100 Stämmen 16196,9 Kubikfuß oder 207 Klaftern 2zellig betragen. Dabei hätte man nun die Frucht- und Grasnutzung auf den 4 Ruthen breiten Zwischenräumen lange Zeit genießen — und außerdem noch eine gute Zwischennutzung von den geringen Stämmen erlangen können.

So wichtig und merkwürdig diese Pflanzung sich wegen der großen Holzerzeugung darstellt, so ist sie doch noch weit beachtenswerther wegen des gesunden und schönen Wuchses der Bäume. Daran, daß man bei freiem Stande eine große Masse von Holz erziehen könne, zweifelt wohl ohnehin niemand; wohl aber wird es bestritten, daß dabei auch schöne und zu Nutz- und Bauholz taugliche Stämme zu erlangen wären. Der Ungläubige betrachte nun die beschriebenen Fichten bei Moritzburg und Kreischa! —

Man würde aber noch schönere Stämme erhalten, wenn man je drei Reihen in geringer, etwa ½ Ruthe weiter Entfernung neben einander pflanzte, und nach einem angenommenen größern Zwischenraume, von etwa 4 bis 5 Ruthen, allemal drei solche Reihen folgen ließe.

§. 146.

Rückblicke und Folgerungen.

Richten wir zunächst unsern Blick auf die vorbeschriebenen Hauberge, so finden wir den unumstößlichsten Beweis, daß der Fruchtbau selbst unter den äußerst ungünstigen Verhältnissen, unter welchen er in den Haubergen und Hackwaldungen betrieben wird, immer noch vortheilhaft seyn muß; sonst würde man ihn längst aufgegeben haben. Der gewöhnliche Einwand, den man so oft hört, daß die Bearbeitungskosten des Bodens bei der Baumfeldwirthschaft viel zu groß wären, zerfällt also in Nichts, wenn man erwägt, daß diese Kosten bei derselben viel kleiner, der Ertrag aber viel größer seyn muß als bei den Hackwäldern.

Vergleichen wir nächstdem die Holzmasse, welche bei der vorgeschlagenen Reihenpflanzung erlangt werden kann; so finden wir, daß diese Masse größer, oder doch wenigstens eben so groß ist, als bei der gewöhnlichen Forstwirthschaft, und betrachten wir die Qualität der auf die beschriebene Art erzogenen Stämme, so bleibt auch in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig.

Mit Recht frage ich demnach alle Gegner der Baumfeldwirthschaft: was haben sie eigentlich Gründliches dagegen einzuwenden?

Den sinnlosen Einwand, daß diese Wirthschaftsart an vielen Orten nicht passend sey, sollte doch eigentlich kein Verständiger machen; dieser Einwand gilt gerade so viel, als wenn jemand sagt: es darf kein Weizen gebaut werden, denn es gibt viele Aecker, die keinen Weizen tragen! Ich wiederhole es nochmals: nicht überall soll Frucht im Walde gebaut werden, und unsere Forstwirthschaft soll fortbestehen; theile man aber doch nur unsere Wälder in solche, wo die Fruchterziehung mit Nutzen neben der Holzerziehung geschehen kann, und in solche, die nur dem Holzanbaue gewidmet sind; suchen wir mit Hülfe der ersten Abtheilung die zweite von den lästigen Servituten der Waldweide, des Streusammelns, des Leseholzerholens rc. gänzlich zu befreien; treiben wir alsdann in diesen die reine Forstwirthschaft und in jenen die Frucht- und Holzerziehung in Verbindung: so werden wir mehr Holz und mehr Getreide erbauen, und, was das wichtigste ist, unzählige Menschen, denen es jetzt an Arbeit und Erwerb fehlt, werden beides auf die angemessenste Weise erlangen, ohne dem Lande zur Last zu fallen.

§. 147.

Bemerkung.

Die große Wichtigkeit des Gegenstandes wird es entschuldigen, daß ich bei diesem Kapitel unverhältnißmäßig weitläufig gewesen bin. Es würde sich noch sehr Vieles über die Art der Ausführung sagen lassen; um jedoch nicht noch länger hierbei zu verweilen, breche ich hier ab. Die Zeit und die Noth werden wohl für die Ausführung und für die rechten Mittel dabei sorgen. Bis dahin muß ich mir es schon gefallen lassen, daß Hundeshagen die ganze Idee eine Narrheit nennt.

Achtes Kapitel.

Die Benutzung von Beeren, Schwämmen, Flechten, Moosen und Kräutern.

Die Geldeinnahme, welche durch Benutzung der hier genannten Forstprodukte vom Waldbesitzer erlangt werden kann, ist so gering, daß sie gewöhnlich kaum in Betracht kommt.*) Da jedoch die Einsammlung dieser Produkte sehr vielen Armen als Broderwerb dient, auch mehrere ungemein nützlich für die Haushaltung sind; so verdienen sie allerdings hier mit kurzem Ueberblick beachtet zu werden.

---

*) Nach Seite 76 des ersten Heftes vom 2ten Jahrgange des Forst- und Jagdarchivs (1817) soll aber in einem zu dem Lebehnker Forst gehörigen Reviere, der Zippnosche Busch genannt, für die Benutzung des Feuerschwammes jährlich 200 Thaler Pacht erhoben werden.

§. 148.

Von den Beeren.

Die bekanntesten von den Waldbeeren sind folgende:

1) Preußelbeeren (Vaccinium Vitis idaea,)

2) Moosbeeren (Vaccinium Oxycoccos,)

3) Heidelbeeren (Vaccinium Myrtillus,)

4) Erdbeeren (Fragraria vesca,)

5) Himbeeren (Rubus idaeus,)

6) Brombeeren (Rubus fruticosus,)

7) Wachholderbeeren (Juniperus communis).

Hinsichtlich der Moos- und Preußelbeeren ist es besonders wichtig, darauf zu sehen, daß selbige nicht unreif eingesammelt werden. Bei allen übrigen obengenannten Beeren ist dieß weniger zu befürchten; nur mit den erstern geschieht es häufig, weil sie die Farbe der Reifheit nach dem Abpflücken noch annehmen, ohne wirklich reif und tauglich zu seyn.

§. 149.

Von den Schwämmen.

Der Feuerschwamm (Boletus fomentarius) ist von allen der bekannteste, und macht in manchen Gegenden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel aus.

Die nachverzeichneten Schwämme werden nach gehöriger Zubereitung als Leckerbissen verspeis't:

1) der Steinpilz (Boletus edulis,)

2) der Ziegenbart (Rehschwamm), (a. Clavaria coralloides, b. C. flava, c. C. botrylis, d. C. crispa),

3) der Gelbschwamm (Gelchen) (Merulius Cantharellus),

4) der Brätling (Briedling) (Agaricus lactifluus),
5) der Champignon (Agaricus campestris),
6) der Moucheron (Agaricus mammosus),
7) der Reizker oder Reisker, (der Röthling, das Rothhäuschen) (Agaricus deliciosus),
8) die Morchel (Morchella esculenta und Helvella esculenta),
9) Die Trüffel (Tuber cibarium).

Die letztern werden vorzüglich geschätzt und am theuersten bezahlt. Man hält besondere Hunde, welche sie aufsuchen, und nennt dieses Aufsuchen fälschlicherweise die Trüffeljagd.

§. 150.

Von den Flechten, Moosen und Kräutern zu besonderm Gebrauch.

Manche dieser Gewächse sind officinell, z. B. das isländische Moos, von welchem auf dem Schönecker Walde alljährlich viele Centner eingesammelt und in die Apotheken geliefert werden. Andere dienen zur Färberei und zu mancherlei technischem Gebrauche. Es würde aber zu weit führen, sie alle namhaft zu machen, zumal da die Forstkasse selten Gewinn davon hat.

Neuntes Kapitel.

Die Torfgräberei.

---

§. 151.

Erklärung.

Der Torf (Turf) ist eine Anhäufung von aufgelös'ten aber unverweseten Pflanzentheilen. Diese Anhäufung erfolgt

auf doppelte Weise. Es bilden sich entweder in stehenden Wässern eine Menge der verschiedenartigsten Conferven, welche nach ihrem Absterben in dem Wasser niedersinken, und sich so nach und nach zu Torflagern anhäufen; oder diese entstehen in den hohen Gebirgen vorzüglich aus folgenden Pflanzen:

1) aus dem Torfmoos (Sphagnum palustre),
2) aus dem Rausch-Heidelbeerstrauch (Vaccinium uliginosum),
3) aus der Sumpfheide (Erica tetralix),
4) aus dem wilden Rosmarin (Ledum palustre),
5) aus der Andromeda (Andromeda polifolia),
6) aus der Sumpfbinse (Scirpus caespitosus),
7) aus dem Rietgras (Carex panicera) und
8) aus der Sumpfwolle (Eriophorum vaginatum).

Den Anfang dieser Torflager bildet meist das Torfmoos; dasselbe findet sich in den hohen Gebirgen auf allen nassen Stellen mit undurchlassendem Untergrunde sehr bald ein, und wächst üppig nach oben, während die untern Theile absterben. Dieses Moos hält das Schnee- und Regenwasser an sich; dann kommen bald noch andere von den oben genannten Pflanzen zum Vorschein, und es werden in dem versumpften Wurzelraume vegetabilische und mineralische Säuren erzeugt, welche die Fäulniß der abgestorbenen Pflanzenreste verhindern. Ueber den abgestorbenen Pflanzen wachsen immer wieder neue; die untern aber lösen sich immer mehr und mehr auf und bilden endlich Torflager, von denen die untersten Schichten in Beziehung auf die Brennbarkeit immer die beßten sind.

§. 152.

Vom Graben des Torfes.

Dieß ist für den Forstwirth ein Gegenstand von großer Wichtigkeit. Denn es wird dadurch nicht nur eine Menge Brennmaterial gewonnen und der Forstkasse durch dessen Verkauf eine große Einnahme verschafft, sondern es werden auch dabei große Flächen von Waldboden, welche vorher gewöhnlich nutzlos daliegen, der Forstkultur zurückgegeben, und die Production des Landes wird um Vieles erhöht.

Die Vorarbeiten bestehen bei der Torfgräberei hauptsächlich:

1) in der Erforschung der Mächtigkeit und Güte des Torflagers und in der Untersuchung, ob der Ausstich mehr oder weniger schwierig ist; unter 4 Fuß Mächtigkeit dürfte der Gewinn die Kosten schwerlich decken, und wenn viele Stöcke, Lagerhölzer und Baumwurzeln im Torfe vorkommen, so wird der Ausstich sehr erschwert;

2) in der bis zu einem gewissen Grade zu bewirkenden Abwässerung.

Die Arbeit selbst wird im Frühjahre so zeitig angefangen, als es der Frost verstattet, und nur bis Ende Juli fortgesetzt, weil späterhin die Austrocknung der Torfziegel nicht ordentlich erfolgt.

Es werden 7 bis 8 Fuß breite Gräben geführt, aus welchen der Torf ausgestochen wird. Zuerst werden zu diesem Behuf gerade Linien in obiger Entfernung abgesteckt; dann wird die Decke bis auf das Torflager rein abgenommen und

hernach der Graben so tief ausgestochen, daß der Arbeiter den Torf noch bequem mit dem Spaten herausfördern kann. Liegt der Torf tiefer, so daß die Ausförderung nicht durch einfachen Abbau geschehen kann, so wird ein doppelter Abbau unternommen, und wenn ein Graben durchgeführt ist, so wird ein neuer unmittelbar daran gelegt, und in der Art immer wieder fortgefahren.

Das Ausstechen geschieht in regelmäßigen Stücken, die nach Eiselen 12 Zoll lang, 4½ Zoll breit und 5 Zoll stark — nach Mosers Torfwirthschaft aber 14 Zoll lang, 5 Zoll breit und 6 Zoll hoch gemacht werden sollen.

Derjenige Torf, welcher nicht in solchen regelmäßigen Stücken ausgestochen werden kann, oder nachher zerbröckelt, wird mit Wasser begossen und zu einer breiigen Masse geknetet, sodann aber in Formen gedrückt wie die Lehmziegel, und man nennt diesen Torf alsdann Streichtorf oder auch Model- und Preßtorf.

Zum Abtrocknen des Torfes muß nahe am Ausstich ein Trockenplatz gereinigt und geebnet werden. Auf das Trocknen ist besonders viele Sorgfalt zu verwenden, weil nur der ganz ausgetrocknete Torf gut brennt.

§. 153.

Hitzkraft des Torfes.

Nach des Bergraths Eiselen Angabe sollen

vom Torf der besten Sorte 976 Stück
" " mittelmäßiger Güte 1302 "
" " geringer Art 1953 Stück

so viel Werth haben als eine Klafter Kiefernholz von 108 rheinländischen Kubikfußen, wobei die Ziegel 12 Zoll lang, 4½ Zoll breit und 5 Zoll dick ausgestochen werden. Ein solches Torfstück hält dann getrocknet durchschnittlich 100 Kubikzoll.

Nach vielen ins Große gehenden Erfahrungen nimmt Eiselen an, daß 104 Kubikfuß gut getrockneter Torf durchschnittlich beim Brennen so viel leisten, als 108 Kubikfuß gut getrocknetes Kiefernholz.

Beim Kalkbrennen hat sich jedoch ein anderes Verhältniß ergeben. Man brauchte nämlich, um 100 Kubikfuß Kalk zu brennen, 202 Kubikfuß Torf, während man nicht mehr als 195 Kubikfuß Kiefernholz dazu nöthig hatte.

Zehntes Kapitel.

Die Kalk- und Steinbrüche, die Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

---

§. 154.

Allgemeine Notiz.

Die Kalkbrüche gewähren in vielen Gegenden eine bedeutende Nebennutzung. Aber auch die Steinbrüche sind zuweilen sehr einträglich und wichtig. In der Sächsischen Schweiz z. B. finden Tausende von Menschen ihren Erwerb durch die dortigen Steinbrüche.

Eben so verdienen nicht selten die Sand-, Lehm-, Thon- und Mergelgruben viele Beachtung.

Der eigentliche Betrieb von allen diesen Gegenständen berührt indessen den Forstmann sehr wenig, weil sie gewöhnlich verpachtet werden, wobei sodann der ausübende Forstmann nur in Bezug auf den Forstschutz noch interessirt ist, nicht aber mit dem Technischen der Arbeit.

Dritte Abtheilung.

Der Forstschutz.

Einleitung.

§. 155.

Begriff vom Forstschutz.

Wir verstehen unter Forstschutz die mögliche Abwendung alles dessen, was außer der gesetzlichen Benutzung des Waldes demselben zum Nachtheile gereicht.

§. 156.

Aufzählung der Gegenstände, durch welche für die Waldungen Nachtheile hervorgebracht werden können.

Die Waldungen sind Gefahren ausgesetzt

I. von Menschen,

II. von Thieren,

III. von Gewächsen,

IV. von Naturereignissen.

Erster Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die Menschen.

---

§. 157.

Bezeichnung der Handlungen, auf die sich der Forstschutz gegen die Menschen zu erstrecken hat.

Jede unbefugte Handlung in einem Walde, wodurch demselben Schade zugefügt, oder dem Waldbesitzer ein rechtsgültiger Nutzen entzogen wird, kann von ihm untersagt werden, und der Forstschutz erstreckt sich daher auch auf alle solche Handlungen.

§. 158.

Unterscheidung und Eintheilung der Forstvergehen.

Man theilt juristisch die Forstvergehen ein
1) in Forst-Diebstahl und
2) in Forst-Frevel.

Hierbei werden nun folgende Definitionen gegeben:

1) „Der Diebstahl ist dasjenige Verbrechen, da Jemand sich fremdes Gut eigenmächtiger, vorsetzlicher und rechtswidriger Weise zueignet, in der Absicht, um Gewinn daraus zu ziehen."

2) „Der Frevel ist eine aus Muthwillen oder Rache unternommene Handlung, durch welche mit Verhöhnung von Recht und Gesetz absichtlich einem Andern oder dem gemeinen Wesen geschadet wird. Er setzt einen boshaften Sinn voraus, der in dem Schaden Anderer eine Befriedigung findet."

Wenn nun aber jemand um seines Vortheils willen einen an seinem Acker stehenden und ihm zum Nachtheil gereichenden Baum fällt, ohne sich denselben anzueignen und ohne boshaften Sinn, sondern bloß, damit ihm der Baum keinen Schaden thut; so ist das nach den obigen Begriffen weder ein Diebstahl, noch ein Forstfrevel, mithin ist diese Handlung auch kein Forstvergehen, wenn man darunter nur das versteht, was obige Definitionen bezeichnen.

Wir theilen daher die Forstvergehen auf folgende Art ein:

I. Diebstahl oder Aneignung fremden Eigenthums,

II. Beschädigung oder Vernichtung fremden Eigenthums,

1) aus Bosheit (Forstfrevel),
2) um Gewinnes oder Vortheiles willen,
3) durch Unvorsichtigkeit,
4) aus Unwissenheit.

III. Ausübung an sich erlaubter Handlungen auf unerlaubte Art und Vernachlässigung schuldiger Dienstleistungen.

§. 159.

Uebergang zur Ausübung des Forstschutzes.

Der Forstgesetzgeber hat bei den Strafbestimmungen Rücksicht auf das Motiv zu nehmen, und für sie ist daher auch die Unterscheidung von Diebstahl, Frevel, Unvorsichtigkeit oder Unwissenheit nothwendig; in Bezug auf den vom Forstpersonale auszuübenden Forstschutz kommt aber nicht sowohl das Motiv der Handlung in Betracht, als vielmehr die Folge oder der Nachtheil, welcher durch die Handlung

erzeugt wird; dem Forstmann kommt es mithin hauptsächlich darauf an:

1) den Einfluß zu kennen, welchen die verschiedenen Forstvergehen auf die Waldungen haben,
2) den Forstvergehen kräftigst zu begegnen, und
3) die daraus entstehenden Nachtheile möglichst unschädlich zu machen.

§. 160.

Allgemeine Maßregeln zur Verhütung der Forstvergehen.

Die wichtigsten Maßregeln bestehen:

1) in der Fürsorge, daß Jeder die ihm wirklich unentbehrlichen Produkte des Waldes gegen Bezahlung erhalten kann,
2) in nicht übertriebenen Taxen derselben,
3) in guten Forstgesetzen,
4) in Anstellung hinlänglicher und tüchtiger Waldhüter,
5) in zweckmäßiger Anweisung ihrer Wohnsitze,
6) in ausreichender Besoldung der Waldhüter und der Forstofficianten überhaupt,
7) in fleißiger und gewissenhafter Ausübung des Forstschutzes selbst von den Forstofficianten, und
8) in prompter Ausübung der Justiz.

Professor Niemann in Kiel zählt hierher auch besonders noch den guten Volksunterricht.

§. 161.

Bemerkung.

Alle Forstprodukte und überhaupt alle im Walde vorkommende Dinge können entweder gestohlen oder beschädiget,

oder auf nachtheilige Weise verändert oder fehlerhaft hergestellt werden; das Gebiet des Forstschutzes ist also sehr groß, es würde aber zu weitläufig seyn, alle hierher gehörigen Dinge aufzuführen, und wir beschränken uns daher auf die nachstehend abzuhandelnden Hauptgegenstände.

§. 162.

Vom Forstschutz in Betreff der Gränzen.

Die Gränzen werden am öftersten aus Eigennutz oder Bosheit verändert, und dieses geschieht entweder durch Versetzung oder durch Vernichtung der Gränzmale.

Der Förster muß daher die Gränzen fleißig begehen und besonders darauf sehen:

1) daß die Gränzsteine nicht verrückt, weggebracht oder unkenntlich gemacht werden,
2) daß die Wege und Wasser, welche als Gränzlinien dienen, keine Veränderung in ihren Richtungen erleiden,
3) daß alle Gränzen offen gehalten werden, und alle Gränzzeichen frei und kenntlich bleiben.

Wenn der Forstbediente eine Gränzverletzung oder Veränderung entdeckt, so darf er die Berichtigung weder einseitig noch eigenmächtig unternehmen, sondern muß es sogleich seinem Vorgesetzten anzeigen.

Bis zur legalen Herstellung der Gränze aber hat der Förster Sorge zu tragen, daß die Stellen, wo die Gränzzeichen gestanden haben, kenntlich bleiben, und daß der Angränzer keine einseitige Herstellung unternimmt.

§. 163.

Vom Forstschutz im Bezug auf die Viehhutung. *)

Der Schade durch die Viehhutungen besteht vorzüglich in folgenden:

1) im Abfressen des jungen Holzes,
2) im Verbiegen, Bereiben und Beschädigen der Holzbestände,
3) im Zertreten der Wurzeln des jungen und des ältern Holzes, und
4) im Verderben des Bodens mittelst des Festtretens, des Abtretens an Bergen und des Löchertretens in weichem Boden.

Es ist schwer, ein bestimmtes Alter des Holzes anzugeben, in welchem dasselbe ohne allzugroßen Schaden betrieben werden kann, indem vielerlei Dinge einen großen Einfluß äußern, als:

1) die Güte, Form und sonstige Beschaffenheit des Bodens,
2) die Art des Holzes,
3) die Forstbetriebsart,
4) die Hungrigkeit des Viehes, und
5) die Jahreszeit des Eintreibens.

Im Allgemeinen kann man als Schonungszeit setzen:

A. bei Hochwald.

Holzarten,	Schonungszeit.
I. Buchen, ...	20 bis 30 Jahre,
II. Eichen, ...	20 „ 25 „

*) Da das zahme Vieh von den Menschen eingetrieben wird, so gehört auch die Viehhutung in diesen Abschnitt.

Holzarten,	Schonungszeit.
III. Ulmen, Eschen, Ahorne u. Hornbäume,	15 bis 20 Jahre,
IV. Birken, Erlen, Linden, Aspen und Saalweiden, ...	12 = 16 =
V. Weißtannen, ...	20 = 30 =
VI. Kiefern, Fichten und Lerchen, . . .	15 = 20 =

B. bei Mittelwald.

Holzarten,	Schonungszeit.
I. Buchen, ...	15 bis 20 Jahre,
II. Eichen, ...	12 = 16 =
III. Ulmen, Eschen ꝛc., ...	10 = 16 =
IV. Birken, Erlen ꝛc., ...	8 = 12 =

C. bei Niederwald.

Holzarten,	Schonungszeit.
I. Buchen, ...	12 bis 16 Jahre,
II. Eichen, ...	8 = 12 = (II. u. III.)
III. Ulmen, ...	
IV. Birken, Erlen, Haseln ꝛc., ...	4 = 6 =

§. 164.

Maßregeln in Betreff der Waldgräserei.

Die Waldgräserei darf nur gegen besondere Erlaubnißscheine ausgeübt werden; die Erlaubnißscheine zum Grasen dürfen aber nicht allgemein für die in einem Reviere zu begrasenden Orte ertheilt werden, sondern man muß im Walde einzelne Theile oder Loose machen und namhaften Personen besonders übergeben.

Wenn mehre Personen ein solches Loos gemeinschaftlich übernehmen, so müssen sie alle für einen und einer für alle stehen, und den Schaden zusammen tragen, welcher in dem ihnen angewiesenen Theile geschieht.

Damit dem Forstbedienten kein Vorwurf in Bezug auf die Waldgräserei gemacht werden könne, darf er keinen Antheil daran nehmen, und eben so wenig eine Gebühr von den Erlaubnißscheinen beziehen.

Wo man übrigens das Wegnehmen des Grases um der Holzpflanzen willen für nöthig findet, da muß es von bewährten Menschen bei hinlänglicher Aufsicht und um Tagelohn geschehen.

§. 165.

Bestimmungen hinsichtlich der Laub- und Nadelstreu.

Wenn wir unsern Bienen im Herbste allen Honig nehmen, so erhalten wir allerdings für dießmal mehr Ausbeute, als wenn wir ihnen die nöthige Nahrung lassen; späterhin aber hört die Honignutzung ganz auf, weil die Bienen verhungern. Eben so verhält sich's, wenn wir den Wäldern alle Blätter und Nadeln nehmen, welche die Bäume erzeugen und abfallen lassen. Die Bäume können eben so wenig ohne Nahrung bestehen als die Bienen; wir nehmen ihnen aber die Nahrung durch das Abrechen der Blätter und Nadeln; denn der Boden wird dadurch zuletzt völlig nahrungslos, wenn er ohne allen Ersatz Bäume ernähren soll. Wenn diese vor ihrer Fällung uns Früchte, Rinde und Säfte — oft sogar auch noch grüne Blätter zum Viehfutter — und nach der Fällung die ganze Holznutzung mit ihren ansitzenden Blättern und Nadeln gewähren; so sollten wir uns doch

begnügen, und die Benutzung der Rechstreu sollte eigentlich gar nicht stattfinden.

Da jedoch vor der Hand die gänzliche Abstellung nicht überall ausführbar ist, so muß man wenigstens eine solche Beschränkung eintreten lassen, bei welcher die Waldungen nicht ganz zu Grunde gehen, und es sind daher folgende Vorschriften zu ertheilen:

1) Der Anfang mit dem Streurechen darf nicht vor der Mitte des haubaren Alters der Bestände geschehen;

2) die Streu darf nur vom 1sten September bis zum Abfall der Nadeln und Blätter gerecht werden,

2) die Benutzung ist nur höchstens ein Jahr um's andere zu verstatten,

4) vier bis sechs Jahre vor dem Abtriebe des Holzes muß das Rechen völlig unterbleiben,

5) der Boden darf nicht mit den Nadeln oder dem Laube abgekratzt und weggenommen werden.

Ausnahmen, bei welchen das Streurechen in den Nadelholzwaldungen ohne Rücksicht auf das Alter des Holzes nicht nur verstättet, sondern sogar angeordnet werden muß, kommen zuweilen vor, wenn z. B. solche Raupenarten, die periodisch ihren Aufenthalt an der Erde in der Streu haben, sich in allzugroßer Menge vermehren.

§. 166.

Von der Pflanzenstreu.

Die Heide gibt, wenn sie nicht allzu dicht steht und allzu hoch ist, den jungen Ansaaten oft einen wohlthätigen Schutz. Die zu große und zu dicht stehende Heide verhin-

dert aber die Besamung, erstickt die schon vorhandenen jungen Pflanzen und schadet dem Wachsthume des ältern Holzes.

Das Moos kann ebenfalls nützlich und schädlich in den Waldungen seyn. Das eine und das andere hängt besonders von den verschiedenen Arten desselben ab. Der Widerthon (polytrichium) und das Torfmoos (sphagnum) sind fast immer schädlich, und können daher in der Regel zur Streubenutzung überlassen werden. Dagegen ist das Astmoos (hypnum) im Ganzen weit nützlicher als schädlich, und seine Wegnahme ist nur mit besonderer Vorsicht zu erlauben.

Die Binsen und Farrenkräuter sind in den Waldungen mehr schädlich als nützlich und können daher zur Streu verwendet werden.

Im Allgemeinen darf man annehmen, daß die Benutzung der Pflanzenstreu auf den noch unbesamten Schlägen ohne Nachtheil verstattet werden kann, wenn nicht zugleich der gute Boden oder die Nadeln und das Laub mit hinweggenommen werden.

§. 167.
Die Schneidelstreu.

Das Streuschneideln, oder die Benutzung des Nadelreisigs zur Streu, kann in den ordentlichen Holzschlägen und bei den Durchforstungen ohne allen Nachtheil ausgeübt werden.

Außerdem gebe man (jedoch nur als Ausnahme) ein Jahr vor der Fällung solche Orte, die nicht zur natürlichen Besamung bestimmt sind, zur Schneidelung ein.

§. 168.

Vom Forstschutz gegen nachtheilige Einsammlung der Baumfrüchte.

Unter Benutzung der Früchte von den Waldbäumen versteht man gewöhnlich die sogenannte Waldmast; allein diese erstreckt sich einerseits nicht bloß auf die Baumfrüchte, sondern schließt andererseits von diesen auch verschiedene derselben aus.

Die Eicheln, Bucheckern, Kastanien und das wilde Obst gehören zur Waldmast, die übrigen Früchte der Waldbäume aber werden mehr in der Absicht gesammelt, um sie entweder selbst zur Saat zu verwenden, oder als Handelsartikel zu benutzen, oder sie zu genießen, z. B. Haselnüsse, Vogelkirschen, Elzbeeren ꝛc.

Bei Einsammlung der Baumfrüchte ist vorzüglich darauf zu sehen:

1) daß die Bäume nicht beschädigt werden;
2) daß dabei die Nachzucht des Holzes nicht leidet;
3) daß die Wildbahn dadurch nicht zu stark beeinträchtigt wird, und
4) daß keine Waldexcesse und Mißbräuche dadurch begünstigt oder veranlaßt werden.

§. 169.

Maßregeln zur Verminderung der Nachtheile, welche das Harzen bringt.

Das Harzen sollte eigentlich nur unter folgenden Einschränkungen geschehen.

1) Alle zu Bau- und Nutzholz vorzugsweise bestimmte Waldorte sind gänzlich zu schonen;

2) die Brenn- und Kohlhölzer dürfen nur 15 bis 20 Jahre vor ihrem Abtriebe gescharrt werden;
3) die Lagen dürfen nicht länger als 4 bis 5 Fuß seyn, und nicht tiefer zur Erde gehen als 1 bis 2 Fuß über den Wurzeln; auch sollen sie nicht breiter als 2 Zoll gemacht werden;
4) im ersten Jahre dürfen der Lagen nicht mehr als 2 bis 3 seyn; und ihre Anzahl darf späterhin nicht über 6 steigen;
5) die Bäume dürfen nur ein Jahr um das andere gescharrt werden;
6) ein paar Jahre vor der Hauung muß das Scharren gänzlich eingestellt werden;
7) wo man Samen sammeln oder die Verjüngung durch Besamungsschläge bewirken will, da darf bei den zu benutzenden Samenjahren gar nicht gescharrt werden;
8) das Flußscharren ist nicht zu gestatten.

§. 170.

Vom Forstschutze in Bezug auf das Leseholz.

Im §. 139. dieser Schrift ist schon erwähnt worden, daß die Gefährdung des Waldes durch das Leseholzerholen mittelst Einführung einer gewissen Ordnung in Betreff der Personen, der Zeit und der Waldorte zu mindern sey.

Was nun die Personen betrifft, so werden billig nur diejenigen Armen als Leseholzsammler zugelassen, welche sich ihr Bedürfniß an Holz wirklich nicht erkaufen können und deßhalb als solche von den Gemeindevorstehern anzuzeigen sind; alle diejenigen aber, welche in diese Klasse der Armen

nicht gehören, oder gar mit dem erholten Holze Handel treiben, werden ausgeschlossen.

Die Zuzulassenden bekommen Erlaubnißscheine, die sie beim Holzerholen stets bei sich tragen müssen, um sich damit legitimiren zu können.

Hinsichtlich der Zeit ist im Allgemeinen die möglichste Beschränkung zu erzielen, weil der Forstschutz überhaupt in dem Grade schwieriger wird, in welchem diese Beschränkung ermangelt. Es sind die Wintermonate auszunehmen, wo das Leseholz mit Schnee bedeckt ist, und eben so auch die Monate September und Mai wegen der Brunft- und Setzzeit des Rothwildes. Nächstdem aber sind nur bestimmte Wochentage festzusetzen, an welchen die Leseholzsammler den Wald besuchen dürfen, und die Erlaubniß hierzu erstreckt sich lediglich auf die Tageszeit; mit dem Eintritte der Nacht ist kein Leseholzsammler mehr im Walde zu dulden, sondern ein solcher im Betretungsfalle schon als Holzdieb in Verdacht zu ziehen.

Anlangend endlich die Waldorte, so sind alle diejenigen, wo Schläge geführt und Hölzer aufbereitet werden, oder wo abzupostende Hölzer stehen, jedem Leseholzsammler verschlossen, und die sich in selbigen betreten lassen, ohne weiteres strafbar.

Bei dem allen aber ist das Hauptaugenmerk darauf zu richten, daß nicht gegen die Grundbestimmungen gehandelt und von den Leseholzsammlern weder Axt, Beil, Hacke und Säge zum Fällen, noch Wagen zum Transport des Holzes angewendet werden, widrigenfalls die Schuldigen zu pfänden und zur Bestrafung anzuzeigen sind.

Eine sehr dienliche Maßregel dürfte es seyn, wenn man den Dieben durch gesetzliche Einrichtungen den Verkauf des gestohlenen Holzes unmöglich machte.

§. 171.

Bestimmungen hinsichtlich der Einsammlung der Waldbeeren und Schwämme.

Bei Einsammlung der Waldbeeren und Schwämme sind folgende Bestimmungen zu treffen:

1) es werden besondere Erlaubnißscheine ertheilt;

2) wer sich Mißbrauch, Beschädigung oder Entwendung von andern Dingen zu schulden kommen läßt, wird nicht bloß auf gewöhnliche Art bestraft, sondern verliert überdieß noch die Erlaubniß zur Einsammlung;

3) es muß zur Einsammlungszeit besonders gute Aufsicht im Walde geführt werden.

§. 172.

Vom Forstschutze in Bezug auf Kalk- und Steinbrüche, Thon-, Lehm-, Sand- und Mergelgruben.

Bei der Entnehmung der obigen Gegenstände kann Schade für die Waldungen geschehen:

1) durch Verderbung des Forstgrundes;

2) durch Zerstörung des Holzes an den Stellen, wo jene Gegenstände vorhanden sind;

3) durch den Transport derselben, und

4) durch gelegenheitliche Entwendung von Holz und andern Forstprodukten.

Maßregeln dagegen sind:

1) Ohne besondere Anweisung dürfen keine dergleichen Gegenstände benutzt werden.

2) die Räume, wo solche Dinge benutzt werden, sind zu begränzen und zu versteinen;

3) es sind bestimmte Wege zur Abfuhre anzuweisen;

4) das Stürzen oder Rollen der Steine ist an allen mit Holz bewachsenen Bergwänden nur gegen vollständige Entschädigung zu verstatten;

5) der Abraum und Schutt darf nicht zum Nachtheil des Waldes unordentlich aufgehäuft werden;

6) die Löcher sind zu rechter Zeit wieder möglichst auszufüllen;

7) tiefe Gruben und gefahrdrohende Eingrabungen müssen durch Vermachungen gesichert werden;

8) bei solchen Gruben, die nach ihrer Verlassung nicht wieder ausgefüllt werden können, sind Vermachungen auch späterhin zu erhalten;

9) die Pachter oder sonstigen Benutzer von Steinbrüchen, Thon- und Lehmgruben haben für den Schaden, den ihre Arbeiter und Fuhrleute anrichten, zu stehen.

§. 173.

Maßregeln in Bezug auf Waldbrände.

Die Waldbrände können veranlaßt werden:

1) durch Feuer, welche bei trocknem Wetter im Walde gemacht werden;

2) durch das Tabakrauchen;

3) durch das Schießen;

4) durch Köhlereien;
5) durch Bosheit;
6) durch Eigennutz;
7) durch Gewitter. *)

Zu den Vorsichtsmaßregeln, um die zu große Verbreitung eines Waldfeuers zu hemmen, gehört die Anlegung der sogenannten Feuergestelle und das Reinhalten der Waldwege.

Zu den Löschanstalten selbst gehört:

1) die nahe liegenden Orte sind eiligst zu benachrichtigen;
2) die Helfenden müssen mit Aexten, Schaufeln, Rechen und Besen versehen seyn;
3) ist das Feuer noch auf der Erde und die Verbreitung desselben noch nicht groß, so geschieht die Löschung durch das Ausschlagen mit Besen und zusammengebundenen Zweigen; wenn es aber die Holzbestände schon ergriffen hat, so müssen Durchhauungen in gehöriger Entfernung vom Feuer gemacht werden. Zu den Löschanstalten gehört auch noch die Reinigung des Bodens von Gras, Heide 2c., und das Grabenziehen vor dem Feuer.

§. 174.

Schützung der Gerechtsame und Abwehrung der Servitutserweiterungen.

Durch Aufmerksamkeit auf diesen Theil des Forstschutzes kann der gute Forstwirth sehr große Nachtheile von seinem Reviere abwenden, welche, wenn sie einmal bestehen, nur durch schwere Opfer zu beseitigen sind.

---

*) Die Entstehung des Waldbrandes vom Gewitter gehört eigentlich zum vierten Abschnitt; da aber die Wirkung des Feuers einerlei ist, es mag entstanden seyn, woher es wolle, so wird dieser Gegenstand hier mit aufgeführt.

Sehr viele Gerechtsame gehen verloren, weil sie eine Zeit lang nicht geübt worden sind, und oft sehr wichtige Servitute gründen sich auf nichts anderes als ein langjähriges Herkommen; die Verjährung macht das Unrecht selbst zu wohlbegründetem Rechte.

Genaue Kenntniß aller äußeren Verhältnisse und sorgsames Festhalten derselben können indessen vor derartigen Nachtheilen bewahren, und deßhalb ist es sehr gut, wenn jeder Revierverwalter seine Geschäftsschreibereien zu Acten formirt und diese für seinen Nachfolger aufbewahrt.

§. 175.

Von dem Benehmen des Forstpersonals bei Handhabung des Forstschutzes.

Gegen die Waldverbrecher muß das Forstpersonal mit Besonnenheit, Nachdruck und Muth, aber auch mit Ruhe verfahren.

Bei den Forstvergehen sind übrigens in Erwägung zu ziehen:

1) die Eigenschaften oder der Gegenstand,
2) der Ort,
3) die Zeit,
4) die Person,
5) die Veranlassung,
6) der Werth, und
7) der Schade.

Zweiter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen die wilden Thiere.

Erstes Kapitel.

Von den Beschädigungen durch wilde vierfüßige Thiere und durch Vögel.

§. 176.

Von den vierfüßigen Thieren.

Das Damwild, die Rehe, das Edelwild, die Sauen, Hasen, wilden Kaninchen, Eichhörnchen und Mäuse, thun mancherlei Schaden in den Waldungen.

Gegen die Beschädigungen vom Wildpret kann man nur durch unmittelbare Veranstaltungen und besonders durch zweckmäßige Verzäunungen hinreichenden Schutz erlangen; außerdem ist das fleißige Füttern im Winter ebenfalls ein Mittel zur Verminderung des Schadens.

Die Hasen sind den Waldungen vorzüglich im Winter nachtheilig und die Kaninchen besonders durch ihre Baue.

Die Mäuse zehren nicht nur die Holzsämereien auf, sondern fressen auch die Rinde und Wurzeln des Holzes ab.

Das anwendbarste Mittel zur Vertilgung der Mäuse ist die Schonung der Igel, Füchse und Eulen, wobei jedoch von den Füchsen und einigen Eulenarten andererseits wieder ein zu großer Schade für die Jagd herbeigeführt wird.

§. 177.

Vom Forstschaden durch die Vögel.

Zu den Vögeln, welche vorzüglich nachtheilig sind, werden gerechnet:

1) das Auerwildpret,
2) das Birkwildpret,
3) das Haselhuhn,
4) die wilde Taube.

Weniger schädlich sind:

1) der gemeine Kreuzschnabel, Loxia curvirostra,
2) der Fichtenhacker, Loxia Enucleator,
3) der Grünling, Loxia Chloris,
4) der Kirschfink, Loxia Coccothraustes,
5) der Kiefernkreuzschnabel, Loxia Pityopsittacus,
5) die meisten Finkenarten, Fringillae,
7) der gemeine Pirol, Oriolus Galbula,

Zweifelhaft, oft sogar mehr nützlich als schädlich in den Wäldern sind:

1) der Tannenheher, Corvus Caryocatactes,
2) die Elster, Corvus Pica,
3) die Spechtarten, Picus.

Gegen die Vögel läßt sich nur das Wegschießen, das Fangen, oder überhaupt das Vertilgen anwenden, wenn sie in zu großer Menge vorkommen.

Zweites Kapitel.

Von den schädlichen Forstinsecten.

§. 178.

Aufzählung derselben.

Die nachstehenden Insectenarten hat man bis jetzt als die schädlichsten erkannt.

I. Käfer.

1) Bostrichus typographus, der gemeine Borkenkäfer, auch Dermestes typographus,
2) Bostrichus Pinastri, der Kiefern-Borkenkäfer,
3) Bostrichus Laricis, der Lerchen-Borkenkäfer,
4) Bostrichus Abietiperda, der Tannen-Borkenkäfer,
5) Hylesinus Piniperda, der Fichten-Borkenkäfer,
6) Curculio Pini, der Fichtenrüsselkäfer,
7) Melolontha vulgaris, der Maikäfer.
8) Chrysomela Populi, der Pappel-Blattkäfer,
9) Chrysomela quadripunctata, der vierpunktige Blattkäfer.

II. Halbkäfer.

Chermes Abietis, Fichten-Blattsauger.

III. Schuppenflügler oder Schmetterlinge.

1) Phalaena Bombyx Pini, die große Kiefernraupe,
2) Phalaena Bombyx monacha, die Nonne,
3) Phalaena Bombyx Pityocampa, der Fichtenspinner,
4) Phalaena Geometra Piniaria, der Föhrenspanner,
5) Phalaena Noctua Piniperda, die Kieferneule.
6) Sphynx Pinastri, der Kiefernschwärmer.

IV. Aderflügler.

1) Tenthredo Pini, die Kiefern-Blattwespe,

2) Tenthredo Abietis, die Tannen-Blattwespe.

Außer den vorstehend verzeichneten schädlichen Insecten haben sich auch die nachstehenden in einzelnen Fällen als schädlich gezeigt.

1) Die Holzwespe, Sirex, namentlich Sirex Gigas,

2) die Ameise, Formica,

3) die Werre, Gryllotalpa vulgaris,

4) die Feldgrylle, Gryllus campestris,

5) die Wachholder-Blattwespe, Tenthredo Juniperi.

§. 179.

Allgemeine Regeln in Bezug auf den Forstschutz gegen schädliche Insecten.

Man sey immerwährend aufmerksam, ob irgend ein Forstinsect sich in ungewöhnlicher Menge zeigt, und glaube nicht, daß es außer den vorstehend verzeichneten keine anderen schädlichen mehr gebe; unerwartet nimmt diese oder jene Art, die in der Regel nur selten vorkommt und deßhalb für ganz unschädlich gehalten wird, so sehr überhand, daß sie in kurzer Zeit große Verwüstungen anrichtet, wie dieses z. B. der Fall vor zehn bis zwölf Jahren mit der Tenthredo Pini war. Man untersuche vorzüglich die Nadelholzbestände, weil diese mehr und viel größern Gefahren von Insecten unterworfen sind, als die Laubhölzer; man sorge besonders dafür, daß keine kranken Bäume im Walde geduldet werden, und lasse kein gefälltes Fichtenholz lange unabgeborkt im Walde liegen.

Eine specielle Anweisung zur Ausübung des Forstschutzes gegen Insecten würde aber bei ihrer großen Anzahl und Verschiedenartigkeit weit über die Gränzen dieses Schriftchens hinaus führen, selbst wenn man auch bei jeder Insectenart nur das Allerwichtigste herausheben wollte. Ich füge daher statt einer speciellen Anleitung die Nachweisung der Schriften bei, in welchen man umständlichere Belehrung findet.

§. 180.

Nachweisung der Schriften über die schädlichen Forstinsecten.

Das vorzüglichste Werk über diesen Gegenstand ist

Bechstein's Forstinsectologie. 2te Auflage, neu bearbeitet von Dr. D. E. Müller. Gotha, 1829, bei Hennings.

Außerdem aber finden sich noch eine Menge anderer Schriften über die schädlichen Forstinsecten verzeichnet im

Kritischen Repertorium der Forstwissenschaft und ihrer Hilfswissenschaften von Dr. W. Pfeil. Berlin, 1830, bei Bocke. Seite 78, und im

Handbuch der Forst- und Jagdliteratur von C. P. Laurop. Erfurt und Gotha, 1830, bei Hennings. Seite 240.

§. 181.

Maßregeln, welche man nach großen Insecten-Verheerungen zu ergreifen hat.

Der Forstmann hat angemessene Erörterungen anzustellen, um folgende Fragen beantworten zu können:

1) Wie ist das durch Insectenfraß zum Absterben gekommene Holz am beßten zu verwenden oder auch möglich lange gut zu erhalten?

2) Welche Waldorte sind in einem solchen Zustande, daß man sie als verloren zu achten und deßhalb rein abzutreiben hat?

3) Welche bleiben noch voll genug bestanden, um bis zur Abtriebszeit aufgespart werden zu können?

4) Bei welchen Orten ist das eine oder das andere vor der Hand noch unentschieden?

5) Welchen Einfluß haben die Verwüstungen auf die bestehende Forsteinrichtung?

6) Wie ist der Wiederanbau der verheerten Flächen in der kürzesten Zeit und auf die angemessenste Art zu bewirken?

Dritter Abschnitt.

Vom Forstschutz gegen schädliche Gewächse.

§. 182.

Wodurch die Gewächse in den Waldungen schädlich werden können.

1) Indem sie den Boden so überdecken, daß die Besamung verhindert wird.

2) Durch Verfilzung des Bodens mit ihren Wurzeln, wodurch den vorhandenen kleinen Holzpflanzen die Nahrung entzogen und die Verbreitung ihrer Wurzeln verhindert wird.

3) Durch Ueberwachsung und Unterdrückung der kleinen Holzpflanzen, wodurch diese erstickt oder wenigstens im Wachsthume zurückgesetzt werden.

4) Durch Verderbung des Bodens, z. B. von der Heide, den Schwarzbeersträuchern und manchen Moosarten,

welche nach ihrer Verwesung einen schädlichen Rückstand hinterlassen.

§. 183.

Aufzählung der schädlichen Forstgewächse.

Die Anzahl der Gewächsarten, welche in einem Walde schädlich werden können, ist sehr groß; viele davon sind es aber nur unter besondern Verhältnissen, während sie unter andern Verhältnissen nützlich seyn können.

Nachtheilig können übrigens alle, auch die besten Gewächse werden, wenn sie an einem Orte vorkommen, wo man andere erziehen will; und selbst diejenigen, die wir haben wollen, können sich untereinander verderben, wenn sie in zu großer Menge vorhanden sind.

Wir beschränken uns gegenwärtig nur auf solche Gewächse, deren Schädlichkeit sehr überwiegend ist. Dahin gehören:

1) die Heide, Erica vulgaris,
2) der Schwarzbeerstrauch, Vaccinium Myrtillus,
3) die Preußelbeere, Vaccinium Vitis Idaea,
4) die Besenpfrieme, Spartium scoparium,
5) der Baummörder, Clematis Vitalba,
6) die Waldbrombeere, Rubus fruticosus,
7) die Ackerbrombeere, Rubus caesius,
8) die Himbeere, Rubus Idaeus,
9) die Hülse, Ilex aquifolium.

An sumpfigen Orten zeigen sich nicht selten als nachtheilig:

10) der Kienporst, Ledum palustre,
11) die Sumpfheide, Erica Tetralix,

12) der Post, Andromeda polifolia,
13) die Krähenbeere, Empetrum nigrum,
14) die Rauschheidelbeere, Vaccinium uliginosum,

Von den nicht holzartigen Gewächsen gehören die nachstehenden zu den schädlichsten:

15) die Binse, Scirpus,
16) die Simse, Juncus,
17) das Borstengras, Nardus stricta,
18) das Haargras, Elymus,
19) das Strausgras, Agrostis,
20) das Riedgras, Carex,
21) die Farren, Filices,
22) der Widerthon, Polytrichum,
23) das Torfmoos, Sphagnum.
24) das Sumpfmoos, Mnium palustre.

§. 184.

Vertilgungsmittel der schädlichen Forstgewächse.

Das Ab- und Aushauen im Sommer, das Abschneiden der schädlichen Forstkräuter vor der Samenreife, die Entwässerung und Umarbeitung des Bodens sind die Mittel zur Vertilgung oder Verminderung der schädlichen Forstgewächse.

§. 185.

Erfahrungssätze und Anwendung derselben.

Der beßte Waldboden verdirbt, wenn er lange Zeit unangebaut und frei gelassen wird.

Bei zu dichtem Stande der Holzpflanzen verkümmern sie und leiden dadurch eben so stark, als von den schädlichen Forstgewächsen.

Man muß also dafür sorgen, daß in der Regel kein Waldort lange unangebaut liegen bleibt; den zu dichten Stand des Holzes aber muß man zu vermeiden suchen, oder, wo er schon vorhanden ist, den daraus entspringenden Nachtheilen durch Auslichtung begegnen.

Vierter Abschnitt.

Vom Forstschutze gegen Naturereignisse.

§. 186.

Von den Nachtheilen durch die Kälte.

Die Kälte ist den Gewächsen nachtheilig, indem sie entweder das Wachsthum derselben hemmt, oder sie theilweise beschädigt oder ganz tödtet.

Die erstere Art dieser Einwirkungen der Kälte offenbart sich in kalten Gegenden durch den geringen Wuchs; die zweite durch das Erfrieren der jungen Triebe, so wie der Blüten und Früchte, auch durch das Aufreißen der Bäume bei strenger Kälte, und die dritte Art kommt vor, wenn die Kälte sehr groß ist, wo sie dann das gänzliche Verderben der Bäume herbeiführt.

Die zweckmäßige Anlegung der Schläge, die Entwässerung sumpfiger Orte, die Erhaltung eines angemessenen Schlusses und die Bedeckung junger Ansaaten durch aufgelegtes Reißig, oder durch den Anbau schützender Gewächse zwischen dem jungen Holze, sind die dagegen anwendbaren Mittel.

§. 187.

Von den Nachtheilen durch die Hitze.

Die Sonnenstrahlen sind nicht nur dem Samen und den kleinen Pflanzen gefährlich, sondern auch den großen

Bäumen, was sich am auffallendsten bei den Buchen zeigt. Wenn nach der Führung eines Schlages die heiße Mittagssonne an die Schäfte der übergehaltenen Bäume scheint, so bekommen sie den Brand und die Rinde springt ab.

Zur Abwendung dieses Uebels und des nachtheiligen Einflusses der Hitze überhaupt, müssen die Schläge, wo es nöthig und thunlich ist, vorzugsweise von Mitternacht gegen Mittag und zwar nur ganz schmal geführt werden; auf den Mittelwaldschlägen aber müssen da, wo viel Gefahr von der Sonne zu besorgen ist, mehr Bäume als gewöhnlich stehen bleiben.

Bedeckung der Saaten mit Reißig, sehr schmale Streifen oder sehr kleine Plätze, Gräben oder Löcher bei der Kultur, die Mitsaat anderer Gewächse, tiefe Pflanzung, Bedeckung des Bodens über den Wurzeln frisch gepflanzter Stämme mit Moos oder noch besser mit Steinen sind außerdem noch besonders zu empfehlen.

§. 188.

Von den Beschädigungen durch den Wind.

Die herrschenden Winde kommen in Deutschland von Abend, und die stärksten zuweilen auch von Mittag; an den Seeküsten sind die Seewinde am gefährlichsten, an der Ostsee namentlich die Nordost- und Nordwestwinde.

Holzarten, welche nur flachlaufende Wurzeln haben, wie z. B. die Fichten, dürfen daher nicht von der Seite her angehauen werden, wo in der Gegend die gefährlichsten Winde herkommen. Je lockerer der Boden ist, und je flacher die Wurzeln streichen, desto vorsichtiger muß man rücksichtlich der Winde bei Anlegung der Schläge seyn. In gebirgigen Ge-

genden sind die Winde nicht nur überhaupt gefährlicher als in ebenen, sondern es kommen auch viele Abweichungen ihrer Richtung vor, weil daselbst der Wind durch die Lage und Form der Berge und Thäler eine andere Richtung annimmt. Auch kann man an den Bergen nicht immer so hauen, wie es der Zug des Windes eigentlich erfordert.

Es wird gewöhnlich zum Schutze gegen die Winde das Ueberhalten der Randbäume oder ein sogenannter Waldmantel empfohlen, weil die Randbäume, von Jugend auf an die Stürme gewöhnt, denselben am beßten widerstehen. Allein die äußern Bäume eines Waldes schützen keineswegs die entfernt davon im Innern liegenden Waldorte, und man muß deßhalb dafür sorgen, daß überall im Walde, wo es nöthig ist, solche Mäntel erlangt werden.

Die Sturmschäden lassen sich auch dadurch vermindern, daß man zwischen Holzarten, die leicht vom Winde geworfen werden, solche erzieht, welche dem Winde widerstehen, und daß man auch sogenannte Sicherheitsstreifen anlegt.

§. 189.

Von den Beschädigungen durch den Schnee.

Der Schneebruch kommt am häufigsten in den jungen und mitteln Nadelholzbeständen vor, wenn sie in zu großem Schlusse stehen.

Wo viel vom Schneebruch zu befürchten ist, da hat man bei Mittelwaldungen das Ueberhalten allzu schlanker Laßreiser und allzu astreicher Bäume zu vermeiden, und beim Nadelholze kann durch zeitiges Auslichten allzu geschlossener Orte, und dadurch, daß man die Schläge nicht durch Saat,

sondern durch etwas weitläufige Pflanzung in Bestand bringt, die Gefahr größtentheils abgewendet werden.

§. 190.

Von den Beschädigungen durch Duft, Rohrreif und Glatteis.

Der Duft bringt bei allen Holzarten, vorzüglich in rauhen Gebirgsgegenden, oft großen Nachtheil. Die in der Luft schwebenden Dünste hängen sich zuweilen in solcher Menge an die Zweige der Bäume, daß diese der Last nicht widerstehen können, sondern abbrechen.

Da zu frei stehende Bäume dem Duftbruche, zu geschlossene Hölzer aber dem Schneebruche vorzugsweise unterworfen sind, beide Uebel jedoch oft in einer und derselben Gegend beisammen vorkommen; so muß der Forstmann in den rauhen Gegenden einen richtigen Mittelweg zu treffen suchen. Auch ist der Nachtheil von beiden dadurch zu beschränken, daß man die jüngeren Bestände, welche dem Schneebruche mehr ausgesetzt sind, nicht sehr geschlossen, die alten hingegen, bei denen vom Dufte mehr zu fürchten ist, in stärkerem Schlusse erhält.

Rohrreif und Glatteis entstehen, wenn nach sehr starker Kälte plötzlich Thauwetter mit Regen einfällt, oder wenn bei einem Regen schnell starke Kälte eintritt.

Wie beim Dufte, so schützt auch hier der zweckmäßige Schluß der Bestände am beßten gegen dieses Uebel, die Extreme aber, nämlich zu dichter Stand des Holzes und zu freier, sind beide nachtheilig.

§. 191.

Vom Forstschutze gegen die schädlichen Einwirkungen des Wassers.

Man kann die Beschädigungen durch das Wasser in Bezug auf die Waldungen eintheilen:

I in solche, welche durch stehendes Wasser erzeugt werden; und

II. in solche, welche das fließende hervorbringt.

Das stehende Wasser schadet

1) durch Versumpfung, Versäuerung und Verderbung des Bodens, und

2) durch seine Ausdünstung.

Den Versumpfungen und Versäuerungen ist nur durch Entwässerung abzuhelfen. Die hierbei in Betracht kommenden Regeln können aber hier nicht speciell abgehandelt werden.

Das stehende Wasser wird auch den angränzenden Orten nachtheilig, indem es durch seine Ausdünstung Kälte erzeugt und deßhalb oft die Ursache des Erfrierens der jungen Triebe und Pflanzen ist.

Diese Veranlassung des Frostschadens kann ebenfalls durch Trockenlegung gehoben werden.

Das fließende Wasser kann schädlich werden:

1) durch Wegreißung des Bodens und des Holzes selbst,

2) durch Ueberdeckung des Bodens mit Sand, Steinen rc.,

3) durch zu langes Anhalten der Ueberschwemmung von Flüssen, wodurch das junge Holz im Wasser verdirbt,

4) dadurch, daß das nach erfolgtem Thauwetter ausgetretene Flußwasser wieder friert, wodurch das junge Holz von der Eisdecke oft gänzlich zu Grunde gerichtet wird, und

5) durch Eisfahrten.

Zur möglichen Abwendung dieser Uebel hat der Forstmann darauf zu sehen:

1) daß die Ufer der in den Waldungen vorkommenden Flüsse und Bäche zweckmäßig mit Holz, besonders mit Weiden,

bepflanzt werden; das Holz hat man aber immer jung abzutreiben, weil die an den Ufern der Flüsse stehenden Bäume leicht einbrechen und dadurch mehr Schaden als Nutzen stiften,

2) daß bei den Waldbächen und Flüssen die Betten offen erhalten und die schädlichen Krümmungen durchstochen werden,

3) daß in bergigen Gegenden überall, wo Wasserrisse zu entstehen drohen, besonders bei lockerem Boden an steilen Bergen, zur rechten Zeit und zweckmäßig eingebaut wird, endlich:

4) daß die wilden Wasser vorzüglich von allen Waldwegen abgehalten, auf diesen aber überall die nöthigen Wasserabschläge gemacht werden.

Der Forstwirth hat übrigens auch noch sorgfältig darauf zu sehen, daß solche Orte, welche öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, nicht auf eine Art bewirthschaftet werden, bei welcher die Verjüngung vermittelst der Saaten nothwendig wird.

Gegen die Beschädigungen von Eisfahrten ist es gut, in den Waldungen einige Ruthen vom Ufer der Flüsse landeinwärts einen schmalen Streifen von Holz immerwährend zu unterhalten, mithin denselben plänterweise zu behandeln.

§. 192.

Vom Forstschutz gegen die Krankheiten der Holzarten.

Für den Forstwirth sind in Beziehung auf den Forstschutz folgende Holzkrankheiten wichtig:

1) der Sonnenbrand,

2) das Kümmern,

3) das Vertrocknen,

4) die Gipfeldürre,

5) die Fäule, und
6) das Schütten.

Durch gute, der Oertlichkeit überall angemessene Behandlung der Waldungen ist den Krankheiten des Holzes am besten zu begegnen.

Anhang.

Der Jagdschutz.

§. 193.

Was dabei in Betracht kommt.

Bei diesem kommen mit Ausschluß der Gewächse alle Gegenstände in Betracht, gegen welche der Forstschutz zu richten ist, und darum macht der Jagdschutz den Beschluß dieser Abtheilung.

§. 194.

Vom Jagdschutz gegen die Menschen.

Der Schade, welcher der Jagd durch Menschen zugefügt wird, besteht hauptsächlich in der Entwendung des Wildprets, und ist durch gute Aufsicht, strenge Gesetze und solche polizeiliche Maßregeln, die den Verkauf des gestohlnen Wildes möglich erschweren, sehr zu vermindern.

Eben so kann auch derjenige Schade, welchen die Jagd von zahmen Thieren zu befürchten hat, durch gute Aufsicht und durch Strenge gegen die Besitzer der Thiere großentheils verhindert werden.

bepflanzt werden; das Holz hat man aber immer jung abzutreiben, weil die an den Ufern der Flüsse stehenden Bäume leicht einbrechen und dadurch mehr Schaden als Nutzen stiften,

2) daß bei den Waldbächen und Flüssen die Betten offen erhalten und die schädlichen Krümmungen durchstochen werden,
3) daß in bergigen Gegenden überall, wo Wasserrisse zu entstehen drohen, besonders bei lockerem Boden an steilen Bergen, zur rechten Zeit und zweckmäßig eingebaut wird, endlich:
4) daß die wilden Wasser vorzüglich von allen Waldwegen abgehalten, auf diesen aber überall die nöthigen Wasserabschläge gemacht werden.

Der Forstwirth hat übrigens auch noch sorgfältig darauf zu sehen, daß solche Orte, welche öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, nicht auf eine Art bewirthschaftet werden, bei welcher die Verjüngung vermittelst der Saaten nothwendig wird.

Gegen die Beschädigungen von Eisfahrten ist es gut, in den Waldungen einige Ruthen vom Ufer der Flüsse landeinwärts einen schmalen Streifen von Holz immerwährend zu unterhalten, mithin denselben plänterweise zu behandeln.

§. 192.

Vom Forstschutz gegen die Krankheiten der Holzarten.

Für den Forstwirth sind in Beziehung auf den Forstschutz folgende Holzkrankheiten wichtig:

1) der Sonnenbrand,
2) das Kümmern,
3) das Vertrocknen,
4) die Gipfeldürre,

5) die Fäule, und
6) das Schütten.

Durch gute, der Oertlichkeit überall angemessene Behandlung der Waldungen ist den Krankheiten des Holzes am besten zu begegnen.

Anhang.

Der Jagdschutz.

§. 193.

Was dabei in Betracht kommt.

Bei diesem kommen mit Ausschluß der Gewächse alle Gegenstände in Betracht, gegen welche der Forstschutz zu richten ist, und darum macht der Jagdschutz den Beschluß dieser Abtheilung.

§. 194.

Vom Jagdschutz gegen die Menschen.

Der Schade, welcher der Jagd durch Menschen zugefügt wird, besteht hauptsächlich in der Entwendung des Wildprets, und ist durch gute Aufsicht, strenge Gesetze und solche polizeiliche Maßregeln, die den Verkauf des gestohlnen Wildes möglich erschweren, sehr zu vermindern.

Eben so kann auch derjenige Schade, welchen die Jagd von zahmen Thieren zu befürchten hat, durch gute Aufsicht und durch Strenge gegen die Besitzer der Thiere großentheils verhindert werden.

§. 19.

Vom Jagdschutz gegen wilde Thiere.

Um den Schaden abzuwenden, welchen wilde Thiere der Jagd bringen, müssen wir den schädlichen von denselben nicht nur auf alle Weise nachstellen, sondern auch dafür sorgen, daß die Thiere, welche geschützt werden sollen, Gelegenheit erhalten, sich vor ihren Feinden zu verbergen. Zu solchen Schutzmitteln sind z. B. die Vermachungen und Remisen der Fasanerieen zu rechnen.

§. 196.

Vom Jagdschutz gegen schädliche Natureinwirkungen.

Schnee und Kälte schaden der Jagd vorzüglich dadurch, daß sie das Aufsuchen der Nahrung erschweren, und es kann daher diesem Uebel durch gute Fütterungen am beßten abgeholfen werden.

Der Hagelschaden betrifft hauptsächlich die Niederjagd, und außer der Anlegung zweckmäßiger Remisen läßt sich nichts dagegen thun.

Die Nachtheile, welche durch Ueberschwemmungen von größern Flüssen für die Jagd entstehen, sind oft dadurch zu vermindern, daß man beim Wachsen des Wassers das Wild aus jenen Gegenden wegtreibt, welche der Ueberschwemmung ausgesetzt sind.

Vierte Abtheilung.
Die Forstertragsregulirung.

§. 207.
Einleitung.

Der Forstertrag hängt eben so wie der Feldertrag vorzüglich mit von der Betriebsart ab. Wenn der Forstmann und der Landmann kein gutes Wirthschaftssystem befolgen, so werden sie den höchsten Ertrag nicht erlangen. Das Erste und Wichtigste bei der Forstertragsregulirung ist mithin die Entwerfung des Wirthschaftsplanes.

Hierbei müssen wir nun ein bestimmtes Ziel ins Auge fassen, müssen uns ein Bild von dem vollkommenen oder normalen Zustande des einzurichtenden Waldes in Gedanken entwerfen, und alsdann dahin trachten, daß er durch unsere Einrichtung in diesen normalen Zustand gelange. Dazu gehört nun, daß der Wald folgenden Anforderungen entspricht:

1) Jeder Waldtheil muß diejenigen Holzarten enthalten, welche dem Klima, der Lage, dem Boden und den Bedürfnissen am meisten zusagen, oder den größten Gewinn bringen.
2) Die Betriebsart muß aber auch den Holzarten, dem Boden, der Lage und dem Klima angemessen — und von der Art seyn, daß man diejenigen Waldprodukte und Holzsortimente erlangt, welche am nothwendigsten sind, oder den höchsten Ertrag geben.
3) Das Holz muß in richtigen Abstufungen vom jüngsten bis zum beßten Hiebsalter vorhanden seyn.

4) Die Bestände müssen ihrem Alter nach zweckmäßig im Walde vertheilt vorkommen, und dabei dergestalt neben und hinter einander liegen, daß eine gute Schlagordnung befolgt werden kann.

5) Die Waldabtheilungen müssen so gestaltet oder gebildet seyn, daß regelmäßige Schläge in ihnen geführt werden können.

6) Nicht nur die äußeren Gränzen des Waldes, sondern auch die Gränzen der Waldabtheilungen müssen gut und dauerhaft bezeichnet seyn.

7) Es darf kein tragbarer Waldboden unbenutzt liegen.

8) Es muß dafür gesorgt seyn, daß die Forstprodukte auf die leichteste Weise aus dem Walde gebracht werden können.

9) Alle gegen Vieh, Wind 2c. nöthigen Sicherheitsmaßregeln müssen in gehöriger Anordnung bestehen.

10) Die Hauungen und Kulturen müssen zweckmäßig betrieben werden.

Dieser normale Zustand eines Waldes ist das Ziel, welches man bei Entwerfung eines Wirthschaftsplanes und der Ertragsregulirung vor Augen haben und zu erreichen streben muß. Dabei ist es aber nothwendig, daß folgende Gegenstände von dem Walde bekannt sind:

1) Die Größe des Waldes, nicht nur im Ganzen, sondern auch nach seinen einzelnen Abtheilungen.

2) Die Verhältniße, welche einen wesentlichen Einfluß auf seine Bewirthschaftung haben.

Erster Abschnitt.

Erforschung der Größe, und was damit in Verbindung steht.

Erstes Kapitel.

Die Forstvermessung.

§. 208.

Eigenthümlichkeit der Forstvermessung.

Der geschickteste Feldmesser ist darum noch kein brauchbarer Forstvermesser; im Walde ist gar vieles zusammenhängend und steht als Ganzes da, was bei der Messung getrennt werden muß, wozu besondere Kenntnisse erforderlich sind. Bei den zum Holzboden gehörigen Flächen geben hauptsächlich die Art des Holzes, so wie dessen Alter und Beschaffenheit Veranlassung zu Trennungen.

§. 209.

Trennung der Bestände nach den Holzarten.

Die bestandsweise vorkommenden Holzarten werden bei der Vermessung in so weit abgesondert:

1) als sie nicht einerlei Behandlung verstatten oder erhalten sollen, und
2) in sofern, als man den Ertrag einer jeden Holzart besonders wissen will.

§. 210.

Trennung der Bestände nach dem Alter des Holzes.

In Betreff des Alters sind folgende Klassen zu machen:

1) bei Hochwäldern von 20 zu 20 Jahren,
2) bei Nieder- und Mittelwäldern entweder von 10 zu 10 oder von 5 zu 5 Jahren, wenn nicht besondere Umstände die Abmessung der einzelnen Jahresschläge räthlich machen.

Man nimmt dabei für jede Holz- und Bewirthschaftungsart eine bestimmte Anzahl von Klassen an, und zwar:

A. bei Hochwald.

1)	für Eichen . . .	7	Klassen
2)	= Buchen . . .	6	=
3)	= Nadelholz wie auch für Ahorn, Eschen und Rüstern . .	5	=
4)	= Birken und Erlen . .	3	

Die erste Klasse enthält also jederzeit:

bei Eichen	121	Jahre	alt	und drüber
= Buchen	101	=	=	=
= Nadelholz, Ahorn ꝛc.	81	=	=	=
= Birken und Erlen	41	=	=	=

Für das Nadelholz z. B. hat man also folgende Klassen:

I. Klasse	81 Jahre und drüber		
II. =	61	bis 80	Jahre
III. =	41	= 60	=
IV. =	21	= 40	=
V. =	1	= 20	=

Gesetzt nun, in einem Nadelwalde wäre das älteste Holz nur 70 bis 80jährig, so gehörte dieses zur zweiten Klasse, und man erkennte in diesem Falle zugleich, daß die erste Klasse fehlt.

B. Bei Nieder- und Mittelwald.

In diesen werden 4 Klassen angenommen, und zwar,

a) bei einem höhern als 30jährigen Umtriebe,

I.	Klasse,	Holz	von	31 Jahren und drüber,		
II.	=	=	=	21	bis	30 Jahren,
III.	=	=	=	11	=	20 =
IV.	=	=	=	1	=	10 =

b) bei einem niedrigeren als 30jährigen Umtriebe,

I.	Klasse,	Holz	von	16 Jahren und drüber,		
II.	=	=	=	11	bis	15 Jahren,
III.	=	=	=	6	=	10 =
IV.	=	=	=	1	=	5 =

Die Absonderung der Bestände nach dem Alter braucht übrigens nicht so genau zu geschehen, daß jederzeit scharf nach den genannten Jahren abgeschnitten werden müßte. So kann z. B. ein Nadelholzbestand von 45 bis 62 Jahren zusammen in die III. Klasse gesetzt werden, wenn nicht etwa die Fläche, welche Holz von 61 bis 62 Jahren enthält, unverhältnißmäßig groß ist.

Bei Waldorten, in welchen das alte Holz und das junge nicht abgesondert neben einander steht, da kann natürlich bei der Vermessung keine Trennung des Holzes nach dem Alter geschehen, sondern man giebt das Alter im Allgemeinen durch Zahlen an, z. B. „Buchen von 5 bis 100 Jahren.“ Dabei hat aber der Forstvermesser bei Waldungen, die schlagmäßig behandelt werden, auch noch anzugeben, in welche Altersklasse der Ort nach Maßgabe seines Zustandes und vorherrschenden Alters zu setzen ist. Wäre z. B. der hier angenommene 5 bis 100jährige Buchenbe-

stand größtentheils 70jährig, so würde er in die IV. Klasse gesetzt.

§. 211.

Trennung der Bestände nach der Beschaffenheit des Holzes.

Auf gleich gutem Boden und bei gleicher Art und gleichem Alter des Holzes, sind die Bestände dennoch zuweilen sehr ungleich, und können alsdann wegen der Verschiedenheit des von ihnen zu erwartenden Ertrags nicht immer als zusammen gehörig betrachtet — sondern müssen bei der Vermessung zuweilen getrennt werden, wenn nämlich die Verschiedenheit einen erheblichen Einfluß auf die Bewirthschaftung und den Ertrag des Waldes hat.

Holzleere in einem Bestande vorkommende Flächen, die mehr als 30 Quadratruthen halten, sind als Blößen zu betrachten und besonders herauszumessen.

§. 212.

Aufnahme der Gränzen von gewissen Servituten.

Wo Servituten bestehen, die nur auf bestimmten Flächen des Waldes ausgeübt werden dürfen, z. B. Viehhutung, Streubenutzung, Harzen, Leseholzsammeln ꝛc., oder wenn zu Gunsten des Waldbesitzers in bestimmten Waldtheilen namhafte Gerechtsame vorkommen, z. B. Wildpretsfuhren, Wegebesserungen ꝛc., da müssen die Gränzen der belasteten oder berechtigten Waldflächen bei der Vermessung aufgenommen werden.

Zweites Kapitel.

Die Forstkarten.

Der Forstvermesser hat zweierlei Karten zu liefern, nämlich:

1) Specialkarten und
2) Bestandskarten.

§. 213.

Specialkarten.

Die Specialkarten der Reviere enthalten alle Wege, Bäche, äußere Gränzen, Abtheilungsgränzen, wie überhaupt das geodätische Vermessungswerk. Sie dienen zur Flächenberechnung, zur Eintheilung des Waldes, zu Gränzberichtigungen und zum Eintragen der nach der Schätzung geführten Schläge und andern mit der Fläche geschehenen Abänderungen.

Zum Maßstabe dieser Karten werden bei der Königl. Sächs. Forstvermessung 80 Ruthen auf 3 Dresdener Zoll gerechnet, was beinahe $\frac{1}{5000}$ der wirklichen Größe beträgt.

Um den Specialkarten bei diesem Maßstabe keine unbequeme Größe zu geben, wird jedes Revier, nach Maßgabe seiner Größe und Form, in mehrere Theile zerlegt, und auf besondere Bogen gezeichnet, und diese einzelnen Blätter heißen dann Sectionsblätter.

§. 214.

Bestandskarten.

Die Bestandskarten werden nach einem kleineren — gewöhnlich $\frac{1}{4}$ so großen — Maßstabe als die Sectionskarten

gezeichnet, und enthalten immer ein ganzes Revier auf einem Blatte.

Sie dienen vorzüglich dazu:

1) ein übersichtliches Bild von der Form eines Revieres und dessen Theilen zu geben,

2) den dermaligen Zustand des Revieres nach Art, Alter und Vertheilung des Holzes in diesem Bilde deutlich und anschaulich zu machen, und

3) durch die bildliche Darstellung von dem allen die nöthigen Uebersichten sowohl zu Entwerfung des Wirthschaftsplanes, als auch zur Ausführung desselben zu gewähren.

Drittes Kapitel.

Die zur Vermessung gehörigen Schriften.

Der Forstvermesser hat zu fertigen:

1) Ein Gränzregister,

2) Ein Vermessungsregister, und

3) Eine Klassentabelle.

§. 215.

Gränzregister.

Die Gränzregister haben den Zweck, in gedrängter Kürze eine Beschreibung der äußern Gränzen eines Revieres zu gewähren, und besonders bei Gränzstreitigkeiten mit zur Entscheidung und bei verloren gegangenen Gränzpunkten zum leichteren Wiederauffinden derselben zu dienen.

§. 216.

Vermessungsregister.

Das Vermessungsregister enthält ein Verzeichniß von der Größe aller verschiedenen Flächen eines Revieres, und theilt sich hauptsächlich:

a) in die Aufzählung desjenigen Bodens, welcher zur Holzzucht bestimmt ist, und

b) desjenigen, welcher zwar zum Forstgrunde gehört, aber entweder ganz unfruchtbar ist, oder zu andern Zwecken als zur Holzerziehung verwendet wird.

Das Vermessungsregister gewährt über alle zum Walde gehörigen Flächen die nöthige Uebersicht und Auskunft in Bezug auf die Größe.

§. 217.

Klassentabelle.

Die Klassentabelle enthält so viel Rubriken, als die Holz- und Bewirthschaftungsarten bei einem Reviere Klassen nach den Bestimmungen erfordern, welche in §. 210 über diesen Gegenstand gemacht worden sind, und in diese Rubriken sind alle Bestände nach Maßgabe ihres Alters einzutragen. Man erlangt also dadurch eine vollständige Uebersicht, wie viel Fläche von jeder Klasse ein Revier enthält.

Um übrigens aus den Klassentabellen nicht nur zu ersehen, in welchem Verhältniß die Holzbestände ihrem Alter nach zu einander stehen, sondern um auch überhaupt zu erkennen, in wiefern ein Revier bestanden ist oder nicht, werden zugleich die Räumden und Blößen mit angegeben.

Zweiter Abschnitt.

Untersuchung der Verhältnisse des Waldes, welche einen wesentlichen Einfluß auf dessen Ertrag haben.

Erstes Kapitel.

Die innern Verhältnisse des Waldes.

§. 218.

Was zu den innern Verhältnissen gehört.

Zu den innern Verhältnissen gehört:

1) das Klima,

2) die Lage,

3) der Boden,

4) das Holz.

Das kalte Klima fordert einen andern Forstbetrieb, als das milde; Gebirgsforste wollen anders behandelt seyn, als tief und eben liegende; der magere Sandboden und der fruchtbare Auboden vertragen nicht einerlei Wirthschaft, und das Nadelholz verlangt einen andern Betrieb als das Laubholz. Diese Gegenstände müssen daher bei Entwerfung eines Wirthschaftsplanes jederzeit sorgfältig erwogen werden.

§. 219.

Vom Ansprechen und Bezeichnen des Klima's.

Beim Ansprechen und Bezeichnen des Klima's kann die nachstehende Scale angewendet werden:

I. **Sehr mild**, wo der Weinbau gut gelingt.

II. **Mild**, wo alle deutsche Feld- und Gartenfrüchte erzogen werden können.

III. **Gemäßigt**, wo alle deutsche Holzarten noch gut gedeihen.

IV. **Rauh**, wo der Obstbau nicht mehr anwendbar ist.

V. **Sehr rauh**, wo höchstens nur noch Kartoffeln und Hafer erbaut werden können.

Nach dieser Scale wird das Klima des zu schätzenden Waldes im Allgemeinen angesprochen, bei den einzelnen Abtheilungen aber wird das Klima nicht wieder besonders angegeben, es wäre denn, daß eine auffallende Abweichung vom Allgemeinen stattfände, z. B. wenn das Revier im Allgemeinen zwar gemäßigt wäre; es kämen aber in demselben auch sehr rauhe Abtheilungen vor.

§. 220.

Vom Ansprechen und Bezeichnen der Lage.

Klima und Lage dürfen nicht mit einander verwechselt werden. Bei gleichem Klima kann die Lage sehr ungleich seyn. In dem gemäßigten Klima eines Waldes z. B. kann die eine Abtheilung eine ebene — die andere eine bergige Lage haben; die eine kann gegen Mittag und die andere gegen Mitternacht gerichtet seyn ꝛc.

Wir unterscheiden in Bezug auf die Lage zunächst, ob solche hoch oder niedrig; geschützt oder frey; eben oder abhängend ist.

Bei der abhängenden Lage kommt nun noch in Betracht:

a) die Richtung des Abhanges nach der Himmelsgegend, und

b) die Steilheit des Abhanges oder der Böschungswinkel.

a) Die Richtung, welche die Bergabhänge nach der Himmelsgegend haben, wird mit Ost, Südost, Süd, Südwest, West, Nordwest, Nord, Nordost bezeichnet.

b) Für den Böschungswinkel nehmen wir folgende Abstufungen an:

I. sanft oder lehnig	von 1 bis 10 Grad
II. mäßig steil	„ 10 „ 20 „
III. steil	„ 20 „ 30 „
IV. sehr steil	„ 30 „ 40 „
V. schroff	über 40 „

§. 221.

Von Unterscheidung des Bodens.

Bei dem Boden unterscheidet man:

a) die äußere Beschaffenheit, und

b) die innere.

a) Zur äußern Beschaffenheit gehört die Bedeckung durch Blätter, Nadeln oder Steine, so wie das Vorhandenseyn von Moosen, Gräsern und Kräutern, und es ist kurz anzugeben, woraus die Bodendecke besteht.

b) Bei der innern Beschaffenheit kommen vorzüglich in Betracht:

1) die mineralischen Bestandtheile des Bodens,

2) der vorhandene Nährstoff (Humus).

3) der Zusammenhang oder die Bindigkeit,

4) die Tiefe oder die Gründigkeit, und

5) der Feuchtigkeitszustand, oder die Wasserhaltigkeit.

In Bezug auf die Bestandtheile wird zunächst die Haupt-Gebirgsart angegeben, z. B. Granit, Porphir ꝛc. und außerdem wird noch untersucht, ob die Hauptmasse aus Thon, Lehm, Sand, Kalk ꝛc. besteht.

§. 222.

Von Würderung der Ertragsfähigkeit.

Die Fruchtbarkeit des Bodens wird zwar durch die im vorstehenden §. 221 genannten Gegenstände bedingt; allein auf dem beßten Boden wächst wenig oder nichts, wenn das Klima allzuschlecht ist, und im beßten Klima gedeiht kein Baum, wenn der Boden nichts taugt; in beiden Fällen aber hat die Lage noch einen wichtigen Einfluß auf den Wuchs des Holzes. Boden, Klima und Lage zusammen bestimmen also gemeinschaftlich die Ertragsfähigkeit eines Forstgrundstückes. Da es aber zu umständlich und auch viel zu verwickelt werden würde, wenn man bestimmte Bonitätsklassen für das Klima, für die Lage und für den Boden in allen Beziehungen besonders machen und dann die Ertragsfähigkeit als gemeinschaftliches Ergebniß daraus bestimmen wollte; so fassen wir alle drei Factoren zusammen und nennen das Ganze den Standort, worunter wir also den Erd- und Luftraum verstehen, in welchem ein Baum, oder ein Holzbestand zu wachsen hat.

Bei Würderung der Standortsgüte einer Waldabtheilung kommt nun der zur Zeit der Untersuchung vorhandene Holzbestand nicht in Betracht, sondern bloß die Ertragsfä-

higkeit, welche der Erd- und Luftraum an sich begründet, es mag jetzt Holz vorhanden seyn oder nicht.

Der Landwirth unterscheidet seinen Boden nach den Feldfrüchten, z. B. Waitzenboden, Haferboden ꝛc. Es würde gut seyn, wenn sich die Forstwirthe auf ähnliche Art mit einander verständigten, und ich schlage in dieser Beziehung folgende Eintheilung der Standorte vor:

1) Eschen-
2) Buchen-
3) Eichen-
4) Erlen-
5) Birken-
6) Kiefern-
7) Fichten-
8) Lerchen-
9) Niederwald-
10) Plänterwald-

} Standort.

Die Charakteristik dieser Standorte kann hier nicht genau angegeben werden; ich bemerke also bloß, daß zur Charakteristik des Niederwaldstandortes Flachgründigkeit, Humus-Reichthum und milde Lage gehören; unter Plänterwaldstandort aber ein solcher zu verstehen ist, bei dem die Anwendung ordentlicher Schläge seiner Beschaffenheit wegen nicht gut seyn würde.

In Bezug auf die Ertragsfähigkeit selbst nehmen wir übrigens folgende 5 Klassen an:

I. sehr gut,
II. gut,
III. mittelmäßig,

IV. schlecht,

V. sehr schlecht.

Da nun aber die Begriffe von gut und schlecht allzu verschieden sind, und man selten genau weiß, welche Vorstellung sich jemand davon macht, oder was er eigentlich darunter versteht, wenn er einen Boden gut oder schlecht ꝛc. nennt, und da auch die Güte immer nur beziehlich auf eine bestimmte Holzart angegeben werden kann; so ist ein gewisser Maßstab nothwendig, um durch denselben zu erkennen, was unter sehr gut, mittelmäßig ꝛc. verstanden werden soll.

§. 223.

Ertragstafeln.

Einen solchen Maßstab bilden nun die sub O. angefügten Ertragstafeln dadurch, daß darin angegeben ist, wie groß die Tragbarkeit seyn müsse, wenn man einen Ort für die dabei genannten Holzarten gut, mittelmäßig ꝛc. nennen soll.

Die erste Spalte enthält das Alter, für welches die dahinter stehenden Zahlen den Ertrag in Kubikfußen aussprechen, welchen man bei den fünf angenommenen Bonitätsklassen erwartet oder fordert, um irgend einen Ort in eine dieser Klassen zu setzen.

Jede Bonitätsklasse ist in zwei Abtheilungen zerspalten, von denen die erste den Ertrag bezeichnet, die zweite aber die Differenz von 10 zu 10 Jahren angiebt.

Da man die Bonitätsklassen nicht scharf durch bestimmte Zahlen angeben kann, so ist in dieser Beziehung folgende Einrichtung getroffen:

dererseits in Bezug auf die Fichte zählt. Gesetzt, die Orts-güte einer Waldabtheilung gehörte für die Buche zur III. und für die Fichte zur II. Klasse, so ist dieß vom Taxator eben so anzugeben.

Zweites Kapitel.

Die äußern Verhältnisse des Waldes.

---

§. 225.

Was hierzu gehört.

Zu diesen gehören vorzüglich:

1) Die auf dem Walde ruhenden Servitute und Gerechtsame.

2) Die Ansprüche, welche außerdem an den Wald gemacht werden, und die Verschiedenartigkeit der Zwecke überhaupt, welche der Wald zu erfüllen hat, nebst der Rücksicht, welche der Waldbesitzer auf die Empfänger der Waldprodukte nehmen muß.

3) Die Veränderungen, welche etwa mit dem Forstgrunde auf vortheilhafte Weise gemacht werden können, z. B. durch Austauschung oder durch Umwandlung in Feld oder Wiese rc.

4) Die Größe oder Ausdehnung der zu schätzenden Waldung im Vergleich der Zeit und der Kosten, welche zu dem Geschäft verwendet werden können und dürfen.

5) Die Art der Forstverwaltung und der Bildungsgrad, auf welchem das ausübende Forstpersonal steht.

6) Die Rücksichten, welche der Forstschutz erfordert, und die größere oder geringere Wahrscheinlichkeit nicht zu verhindernder Unglücksfälle.

7) Der Werth, welchen das Holz in der Gegend hat, und

8) Die finanziellen Mittel, welche bei dem Anbau des Waldes zu Gebote stehen.

§. 226.

Erläuterung.

Wo Servitute stattfinden, und wo Naturalabgaben zu leisten sind, da muß nothwendig der Betrieb so eingerichtet werden, daß die Abgaben und Leistungen so weit möglich vorschriftmäßig geschehen können.

Wenn aber auch keine Rechts-Verpflichtungen da sind, so können doch besondere Rücksichten, z. B. staatswirthschaftliche, es erheischen, dem Walde eine andere Einrichtung zu geben, als man sie nach rein forstlichen Grundsätzen geben würde.

Wenn sich einzelne Theile eines Waldes zu anderweiten Nutzungen vorzüglich eignen, so ist es räthlich, sie nicht mit in den ordentlichen Betriebsplan aufzunehmen, um zu jeder Zeit frei darüber disponiren zu können.

Wenn große Waldungen in kurzer Zeit geordnet und eingerichtet werden sollen, so kann das nicht so umständlich geschehen, als bei unbeschränkter Zeit.

Aber auch die Art der bestehenden Forstverwaltung und der Bildungsgrad, auf welchem das ausübende Forstpersonal steht, kommen bei den zu machenden Einrichtungen in Betracht. Wenn es zur Ausführung gegebener Vorschrift dem Verwal-

tungspersonal an Zeit oder an Kenntniß mangelt, so ist es am unrechten Orte, schwer auszuführende Vorschriften zu ertheilen, und wenn ein Wald gewissen Feinden und Gefahren sehr ausgesetzt ist, so muß man bei der Einrichtung sein Augenmerk besonders mit hierauf richten.

In Gegenden, wo das Holz nur einen geringen Werth hat, muß man den Betriebsplan so machen, daß der Nachwuchs so weit möglich ohne Kulturkosten von der Natur erfolgt, wenn man auch weniger Holz oder schlechtere Arten erlangt. Aber auch die zu Gebote stehenden finanziellen Mittel, welche zum Anbau verwendet werden können, sind in Betracht zu ziehen.

§. 227.
Zusatz.

In Bezug auf die Servitute und Gerechtsame ist noch zu bemerken, daß sie meist dem Waldbesitzer viel mehr schaden, als den Berechtigten nützen, und oft verhält sich's mit den Leistungen der Berechtigten auf ähnliche Art; sie bringen nämlich dem Theile, welchem sie geleistet werden, gewöhnlich viel weniger Nutzen, als dem Belasteten Schaden.

Bei einer zu machenden Forsteinrichtung müssen daher diese Gegenstände in Erwägung gezogen und alle verderbliche Lasten durch Verträge so viel möglich entfernt oder wenigstens unschädlicher gemacht werden.

Dritter Abschnitt.

Die Entwerfung des Wirthschaftsplanes selbst.

§. 228.
Einleitung.

Unter Wirthschaftsplan versteht man im Allgemeinen die Bestimmung der in Anwendung zu bringenden Betriebsarten, oder die Feststellung des Systems, nach welchem ein Revier behandelt werden soll, und insbesondere die Anordnung der Hauungen und Kulturen.

Wenn es schon bei der Landwirthschaft nicht gut ist, planlos zu wirthschaften, wo man doch alle Jahre neu einlenken kann, so muß die Planlosigkeit bei der Forstwirthschaft noch sehr viel nachtheiliger seyn, weil im Forsthaushalte das, was heute geschieht, oft noch über hundert Jahre hinaus seine Folgen äußert, und dabei immer das Eine durchs Andere bedingt wird. Welche Unordnung kann und muß hier entstehen, wenn der Betrieb von den individuellen Ansichten des jedesmaligen, vielleicht oft wechselnden Verwaltungspersonals abhängt, wo der Eine diese, der Andere jene Lieblingsidee hat und verfolgt! *) Es ist besser, ein bestimmtes System konsequent durchzuführen, wenn es auch nicht gerade das allerbeßte ist, als oft von einem zum andern überzugehen.

*) Dem Verfasser sind aktenkundige Fälle bekannt, wo in einem Zeitraume von kaum 30 Jahren Holz- und Betriebsarten in denselben Waldabtheilungen dreimal umgewandelt worden sind.

Erstes Kapitel.
Eintheilung des Waldes.

§. 229.
Vorläufige Bemerkungen.

Wenn man einen Wald in so viele Schläge eintheilt, als man Jahre für den Umtrieb gesetzt hat, dann auch die Reihenfolge der Schläge bestimmt und nachher in jedem Jahre den an der Reihe stehenden Schlag abhaut, so kommt man genau in der gesetzten Zeit herum, und ist in Bezug auf die Fläche der nachhaltigen Benutzung gewiß.

Dieß erkennend, verfuhr man zu jener Zeit, wo man anfing, die Wälder systematisch zu behandeln, auf die eben beschriebene Weise. Aber nur bei Nieder- und Mittelwald sind dergleichen Schlageintheilungen anwendbar und selbst bei diesen nicht immer — bei Hochwald aber fast niemals — räthlich.

Man verwarf daher die Flächeneintheilung und setzte an ihre Stelle die Holzeintheilung; das heißt man suchte den Holzertrag zu erforschen und so zu vertheilen, daß eine möglichst gleichförmige Benützung erlangt würde. Dieses Verfahren zeigte sich aber bald eben so mangelhaft und noch gefährlicher als das erste, weil niemand den wahren Ertrag genau zu erforschen im Stande ist.

Dieß brachte nun das ganze Forsttaxationsgeschäft in Verruf; man erkannte, daß die Flächeneintheilung zwar Sicherheit aber große Ungleichheit des Ertrags und sonst noch vielerlei Uebel mit sich führte, die bloßen Schätzungen aber

keine Sicherheit gewährten, und dadurch ging alles Vertrauen zu den Forsttaxationen verloren. Beide Nachtheile werden indessen vermieden, wenn man Flächeneintheilung und Ertragsbestimmung dergestalt miteinander verbindet, daß das Gute von einer jeden benutzt, das Nachtheilige aber vermieden wird. Zu dem Ende sind nun zunächst gewiße Eintheilungen der Waldflächen zu machen.

§. 230.

Eintheilung in Wirthschaftskomplexe.

Selten ist ein Forstrevier nach Boden, Holzart und Holzbeschaffenheit so gleichartig, daß überall einerlei Behandlung stattfinden könnte. In dieser Gegend des Revieres ist vielleicht der Hochwald und in jener der Niederwald am räthlichsten; in dem einen Reviertheile ist für eine gewisse Holzart ein hoher Umtrieb gut, und in dem andern erreicht die nämliche Holzart nur ein geringes Alter ꝛc.

Wenn nun ein Revier so ungleichartig ist, daß verschiedene Betriebsarten und Umtriebe darin stattfinden müssen, so suchen wir diejenigen Theile heraus, welche einerlei Behandlung vertragen oder fordern, und einen solchen Theil nennen wir einen Wirthschaftskomplex.

Es können und müssen aber oft auch noch mehr Wirthschaftskomplexe gebildet werden, als es die Ungleichartigkeit des Waldes und die Verschiedenheit des Betriebes fordern. So muß man z. B. schon zur Erleichterung des Holzabsatzes mehrere Wirthschaftskomplexe bilden, damit die Schläge in verschiedenen Gegenden eines Revieres angelegt werden können, und bei manchen Holzarten ist es auch darum nothwen-

dig, damit die Schläge nicht zu groß werden. Die wesentliche Eigenschaft von einem Wirthschaftskomplex besteht übrigens darin, daß er einerlei Hiebsalter verstattet, und unabhängig von den andern Reviertheilen bewirthschaftet werden kann.

§. 231.

Eintheilung der Wirthschaftskomplexe in Schlagpartieen oder Periodenflächen.

Anstatt, daß man vormals die Schläge einzeln abtheilte, nehmen wir bei Nieder= und Mittelwald 5 oder 10 und bei Hochwald 20 Schläge zusammen, und eine solche bestimmte Anzahl von Schlägen nennen wir eine Schlagpartie oder eine Periodenfläche.

Bei der Eintheilung des Waldes in Wirthschaftskomplexe und Periodenflächen hat man die von Natur oder durch Kunst schon vorhandenen Gränzen, z. B. Wege und Gewässer, zu benutzen, insofern solche unveränderlich und zweckmäßig sind; die durch die früher geführten Schläge oder durch die jetzige Beschaffenheit des Holzes hervorgebrachten Bestandesgränzen aber sind gewöhnlich so regellos und unpassend, daß man selbige gar nicht berücksichtigt, sondern statt deren, gerade Linien bildet.

§. 232.

Einrichtungszeitraum.

Da gegenwärtig die Waldungen noch viel zu weit von dem §. 207 angegebenen Normalzustande entfernt sind, so braucht man die jetzt vorfindlichen Bestände und ihren Um-

triebs noch keinesweges bei Entheilung der Reviere zur alleinigen Richtschnur zu nehmen; sondern man kann] auch einen gewissen — meist kürzern — Zeitraum festsetzen, in welchem man den Wald in Ordnung zu bringen gedenkt, und für welchen die Einrichtung zunächst getroffen werden soll. Wir nennen diesen Zeitraum den Einrichtungszeitraum und erinnern ausdrücklich, daß man nicht mit ihm den Begriff vom Umtriebe verbinden darf.

Nach Vollendung des ersten Einrichtungszeitraumes kann man aber leicht zu einem angemessenen Umtriebe übergehen. Man darf nur alsdann die Anzahl der Schläge in jeder Periodenfläche verändern, so ergibt sich der gewünschte Umtrieb von selbst.

Nimmt man z. B. in einem Wirthschaftskompler, wo ein 80jähriger Einrichtungszeitraum mit 20jährigen Perioden bestanden hat, nach 80 Jahren anstatt 20 für die Zukunft 25 Schläge in jeder Schlagpartie an, so geht daraus ein 100jähriger Umtrieb hervor; setzt man dagegen 30 Schläge fest, so folgt daraus ein 120jähriger Umtrieb für die Zukunft.

Was nun aber die wirklich im Walde vorkommenden Bestände betrifft, so haben diese nach Ablauf des ersten Einrichtungszeitraumes in keinem Falle gerade dasjenige Alter, welches man verlangt, sondern dieses kann immer nur erst später erreicht werden, weil viele schon vorhandene junge Bestände übergehalten worden sind.

Wenn alsdann die Nachkommen finden, daß bei unserer Flächeneintheilung ein ungleicher Ertrag in die Perioden kommen würde, weil die Schlagpartieen der Fläche nach gleich, der Bodengüte nach aber ungleich sind; so steht es ja ganz bei ihnen, in demselben Verhältniß mehr oder weniger Jah-

re für eine Schlagpartie zu setzen, in welchem der Boden schlechter oder besser ist.

Von der Größe des Einrichtungszeitraumes hängt übrigens natürlicherweise die Anzahl der Periodenflächen in jedem Wirthschaftskomplexe ab. Bei einem 80jährigen Einrichtungszeitraume z. B. sind vier und bei einem 100jährigen fünf Periodenflächen zu bilden.

Zweites Kapitel.

Entwerfung des Hauungsplanes.

---

§. 233.

Regeln zur Anordnung der Hiebsfolge.

Nachdem die Waldfläche in Abtheilungen und der Einrichtungszeitraum in Perioden gebracht ist, so hat man zu bestimmen, welcher Periode jede Abtheilung angehören soll. Hierbei darf man nun weniger auf die jetzt vorhandenen Bestände Rücksicht nehmen, als auf eine gute Anordnung für die Zukunft, wobei von den §. 83 zur Auswahl der Schläge ertheilten Regeln vorzüglich folgende Nummern in Betracht kommen No. 5, 8, 10 und 11.

Bei Hochwaldungen geben besonders die 2te und 3te Periode den Ausschlag, weil man bei diesen fast alles nehmen muß, wie es ist, während man bei den übrigen Perioden vieles nach Belieben machen kann, wie sich weiter unten ergeben wird.

§. 234.

Darstellung des Hauungsplanes auf dem Papier.

Da es bei Entwerfung eines Hauungsplanes viele, nicht selten einander gerade entgegenstehende Rücksichten gibt, die sich oft so sehr durchkreuzen, daß man nur dann einen vollständigen Ueberblick zu erlangen im Stande ist, wenn man den ganzen Hauungsplan bildlich vor sich hat; so zeichnen wir denselben erst zur Probe auf eine Karte, und geben dabei nicht nur die Holzarten durch die für sie gewählte Farbe, sondern zugleich auch die Perioden durch die Stärke der Farben dergestalt an, daß die dunkelste Farbe die erste — und die lichteste die letzte Periode bezeichnet. Durch ein solches Bild läßt sich nun der Hauungsplan am beßten übersehen und beurtheilen.

§. 235.

Darstellung des Hauungsplanes im Walde.

Erst alsdann, wenn man sich auf diese Art von der Zweckmäßigkeit des Hauungsplanes überzeugt — und denselben nach Befinden verbessert hat; theilt man auch alles so im Walde ab, wie es vorher auf der Karte geschehen ist.

Der beßte Hauungsplan würde ab r keinen Werth haben, wenn man die gemachten Abtheilungen nicht zu jeder Zeit wieder im Walde auffinden könnte; sie müssen folglich sichtbar und dauerhaft bezeichnet und begränzt werden. Wo also nicht schon feste und unveränderliche Abtheilungsgränzen vorhanden sind, da werden sie abgesteckt und durchgehauen.

Dergleichen ausgehauene Linien werden Schneißen genannt, und wir bringen derselben dreierlei in Anwendung:

1) solche, die einzig nur zur Gränzbezeichnung der Abtheilungen gemacht werden;
2) solche, die zugleich auch als Wege dienen sollen, und
3) solche, durch welche wir die Waldabtheilungen selbstständig machen und namentlich gegen nachtheilige atmosphärische Einwirkungen schützen wollen.

Die ersten werden nur eine halbe Ruthe breit gemacht, und die andern bekommen die nöthige Wegebreite; was aber die letzten betrifft, so wird §. 237 umständlicher davon die Rede seyn.

§. 236.

Nutzen der Regelmäßigkeit bei der Eintheilung des Waldes.

Der Nutzen einer regelmäßigen Waldeintheilung ist viel größer und folgenreicher, als Manche glauben; sie gibt dem Forstverwalter nicht nur Anleitung zur zweck- und ordnungsmäßigen Anlegung der Schläge, sondern zwingt ihn gewissermaßen dazu.

Ueberhaupt lenkt und führt eine dergleiche Eintheilung den ausübenden Forstmann — ihm oft selbst unbewußt — nach und nach auch in andern Hinsichten zu einer gewissen Ordnung und Regelmäßigkeit bei dem Forstbetriebe. Man wende also die geraden Abtheilungsgränzen überall an, wo keine besondern Hindernisse — z. B. durch das Terrain — entgegen stehen. Die durchgehauenen Schneißen und überhaupt alles, was als Gränzmerkmal dient, bezeichne man übrigens mit nummerirten Steinen.

Die gewöhnlichen Abtheilungsschneißen schmälern offenbar den Waldertrag durch die für sie verwendete Fläche bei

ihrer geringen Breite auf keine Weise, weil die Wurzeln des Holzes den ganzen Flächenraum benutzen, und was die zu Wegen in gerader Richtung abgesteckten Linien betrifft, so nehmen ja die geraden Linien den kleinsten Raum ein, und weder von solchen schmalen durchgehauenen Waldwegen, noch weniger aber von den Abtheilungsgränzen ist ein Nachtheil durch atmosphärische Einwirkungen zu besorgen.

§. 237.

Sicherungsräume oder Wirthschaftsstreifen.

Noch ist bei dem Wirthschaftsplane ein sehr wichtiger Gegenstand zu erörtern, nämlich: die zu ergreifenden Sicherheitsmaßregeln gegen die dem Walde drohenden Gefahren, besonders durch atmosphärische Einwirkungen. Als Hauptgrundsatz ist dabei aufzustellen: Man muß dafür sorgen, daß jede Abtheilung eines Waldes, die eines besondern Schutzes bedarf, denselben auf die angemessenste Weise erhält. Man muß deßhalb vorzüglich dahin trachten, alle diejenigen Waldtheile, welche durch den Abtrieb anderer in Gefahr kommen könnten, möglich selbstständig zu machen.

Alle Holzarten ohne Ausnahme trotzen dem Winde, wenn sie von Jugend an frei erwachsen sind, und alle Holzarten bilden an den Rändern der Wälder einen Mantel, der sie gegen nachtheilige atmosphärische Einwirkungen schützt.

Man muß also dergleichen Schutz- oder Randbäume überall zu erziehen suchen, wo es nöthig ist, und dieses wird namentlich durch sogenannte Sicherungsräume oder Wirthschaftsstreifen bewirkt.

Um diese in der erwähnten Absicht zu bilden, werden an den Orten, wo sie nöthig sind, bei der Forsteinrichtung Räume oder Streifen von etwa 4 bis 8 Ruthen Breite entweder zu Niederwald, den man auf geringen Umtrieb setzt, oder zur Wiesenkultur, oder zu irgend einem andern Gebrauche bestimmt, bei welchem an den Gränzen der daneben befindlichen Nadelwaldbestände durch den freien Stand die Bildung von Randbäumen erfolgt.

Es versteht sich von selbst, daß man diese Räume oder Streifen nicht in schon erwachsenen Beständen anlegen darf, weil man sonst den Zweck der Erziehung von Randbäumen nicht nur verfehlen, sondern auch den Nachtheil, welchen man abwenden wollte, dadurch erst recht herbeiführen würde. Die Anlegung kann also nur in jungen Hölzern und auf Schlägen geschehen; es ist eine für die Zukunft berechnete Maßregel.

Dergleichen Räume sichern nicht nur gegen den Wind, sondern auch gegen große Waldbrände, wenn sie holzleer sind, weil sie dem Feuer bestimmte Gränzen setzen, so wie gegen Insektenverheerungen. Außerdem dienen sie aber oft auch sehr vortheilhaft zu Holzniederlagen und Zimmerplätzen und erleichtern den Forstbetrieb dadurch ungemein, daß man dabei auch rücksichtlich der Hutungen viel freiere Hand hat.

Vierter Abschnitt.

Die specielle Beschreibung und Holzertrags-berechnung.

§. 238.

Specielle Beschreibung.

Die specielle Beschreibung erstreckt sich auf folgende Gegenstände:

1) auf die Größe,
2) den Standort,
3) den Holzbestand,
4) die Bewirthschaftung, und
5) den Ertrag.

Standort und Lage sind nach den in §. 220. 221. und 222 ertheilten Anweisungen zu beschreiben, bei den Holzbeständen aber ist die Art des Holzes, so wie dessen Alter und Beschaffenheit anzugeben.

In Bezug auf die Bewirthschaftung ist hauptsächlich zu bestimmen, was mit jeder Unterabtheilung geschehen soll. In einer Periodenfläche kommt oft Holz vor, was nach Art, Alter und Beschaffenheit sehr verschieden ist, und deßhalb nicht auf gleiche Weise behandelt, und noch weniger zu gleicher Zeit gehauen werden kann. In der ersten Periodenfläche können z. B. Bestände liegen, die jetzt noch zur Fällung zu jung sind und deßhalb im angenommenen Einrichtungszeitraume gar nicht zum Abtriebe kommen. In der letzten Periodenfläche hingegen können haubare Bestände vorhanden

seyn, die jetzt abgetrieben, schnell wieder angebaut und zu Ende des Einrichtungszeitraumes noch einmal benutzt werden sollen.

Das alles und auch die Zeit und Art des Anbaues vorhandener Blößen hat der Taxator zu bestimmen und hierdurch den Wirthschaftsplan specieller anzugeben, als es durch die Hauungsplankarte geschehen konnte.

Zu bemerken ist übrigens, daß nicht alle Bestände in der Form und Größe beibehalten werden können, wie sie bei der Vermessung gefunden worden sind, sondern es wird nun in Folge der bei der speciellen Beschreibung bestimmt hervortretenden Bewirthschaftung oft eben so thunlich, manche bei der Vermessung getrennte Bestände zusammen zu werfen, als es bisweilen nöthig wird, früher vereinigte zu trennen. Es ist daher nach der im Walde erfolgten Beschreibung eine durchgängige Berichtigung und Umarbeitung der Flächenberechnung und des Vermessungsregisters nothwendig.

§. 239.

Uebergang zur Holzertragsangabe.

Wenn ein hinlänglich erfahrener Forstmann von einer Waldabtheilung die Lage, den Boden, die Holzarten, das Alter, die Beschaffenheit und das Wachsthum des Holzes, so wie den Schluß der Bestände genau kennt, und wenn die Behandlung, besonders aber auch die Zeit des Abtriebes bestimmt sind; so kann dieser Forstmann den zu erwartenden Holzertrag ohne Weiteres daraus beurtheilen und schätzen.

Nicht immer wird man aber so erfahrene Männer finden, sondern die Meisten werden unmittelbare Untersuchungen an-

stellen müssen, um den Holzertrag bestimmen zu können. Dieser ist nun ein Ergebniß aus dem Holzvorrath und dem Holzzuwachs, auf welche sich also jene Untersuchungen erstrecken müssen.

Erstes Kapitel.

Von Erforschung des Holzvorrathes.

---

§. 240.

Erforschung des Inhalts gefällter Stämme.

Wenn man einen Baum niederschlägt, dessen Schaft und Aeste in kleine Stücke zertheilt, jedes Stück genau mißt und berechnet, die ihrer Kleinheit wegen unmeßbaren Zweige aber wiegt und ihren Masseninhalt aus dem Gewichte berechnet; so erfährt man den Inhalt des gefällten Baumes.

§. 241.

Erforschung des Inhalts ungefällter Stämme.

Bäume von gleicher Stärke, Höhe und Form haben einerlei Inhalt; man kann also von gefällten, gemessenen und berechneten Stämmen auf den Inhalt noch stehender schließen, die gleiche Stärke, Höhe und Form mit den berechneten haben, und hierauf gründet sich die Anfertigung und Anwendung von Erfahrungstafeln, vermittelst deren man den Inhalt noch stehender Bäume durch Vergleichung finden kann.

Wenn man nun alle Stämme eines Bestandes einzeln mißt, ihre Inhalte mit Hülfe der Erfahrungstafeln bestimmt

und dann alles in eine Summe bringt, so erfährt man den Gesammtinhalt des ganzen Bestandes.

§. 242.

Erforschung des Holzvorrathes durch Probeplätze.

Da es unmöglich ist, in einem großen Walde alles vorhandene Holz vom größten Baum bis zur kleinsten Pflanze herab zu zählen, zu messen und zu berechnen; so sucht man auch durch kleine Plätze, die man Probeplätze nennt, den Holzvorrath großer Bestände zu erforschen, indem man dergleichen Plätze von bestimmter Größe absteckt, das darauf befindliche Holz zählt, mißt und berechnet, und alsdann vom bekannten Theile auf das unbekannte Ganze schließt.

Soll aber dieses Verfahren nicht irre leiten, so muß der Probeplatz dem übrigen Bestande völlig entsprechen. Dieß ist jedoch äußerst selten der Fall, und man erhält daher durch die Probeplätze meist falsche Resultate. Zur Erlangung eines guten Augenmaßes sind dagegen die Probeplätze vorzüglich zu empfehlen. Ein Taxator muß dahin zu gelangen suchen, daß er ziemlich genau schätzen oder beurtheilen kann, wie viel Holz in jedem Bestande auf einem Acker enthalten ist. Diese Fertigkeit erwirbt man sich nun am leichtesten durch vielfache Auszählung von Probeplätzen, deren Vorrath man immer vorher nach den Augenmaße abschätzt.

Zweites Kapitel.

Die Erforschung des Holzzuwachses.

§. 243.

Wie der Zuwachs des Holzes geschieht.

In jedem Jahre wird die schon vorhandene Holzmasse von allen noch im Wachsthume begriffenen Theilen einer holzigen Pflanze mit einem neuen Holzring umlegt, aus den Holzknospen aber entwickeln sich neue Längentriebe und so vergrößert sich jede Holzpflanze nach ihrer Dicke und Länge.

§. 244.

Wie die Größe des Zuwachses erforscht wird.

Wenn man die Stärke der Jahresringe in allen Höhen und überhaupt in allen Theilen eines Baumes mißt, und eben so die Längentriebe der Zweige, besonders der Hauptspitze, genau untersucht, so kann man daraus den bisherigen jährlichen Zuwachs eines Baumes erforschen und zugleich auch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf den künftigen Zuwachs schließen.

Man würde aber doch oft sehr irren, wenn man annehmen wollte, der künftige Zuwachs müßte dem jetzt gefundenen gleich seyn; denn die Größe des Zuwachses ist sehr veränderlich und hängt von verschiedenen Verhältnissen und Bedingungen ab.

§. 245.

Wovon die Veränderungen des Zuwachses vorzüglich abhangen.

Der Zuwachs des Holzes wird verändert:

1) durch das Alter des Holzes,

2) durch seinen Standort, und

3) durch äußere Einwirkungen.

Das Holz wächst in seinen verschiedenen Altersperioden sehr ungleich zu, und dabei hat jede Holzart ihre eigenthümliche Progression. Die Kiefer z. B. wächst in den ersten Jahren viel stärker als die Fichte, diese hingegen späterhin mehr als jene. Die natürliche Wachsthumsprogression wird aber oft stark verändert durch den Standort. Der flache Boden z. B. hemmt den Zuwachs sehr frühzeitig; bei tiefgründigem, mäßig fruchtbaren Boden hingegen hält er ungewöhnlich lange an. Vorzüglich wirken aber noch mancherlei Umstände und Verhältnisse auf die Progression des Zuwachses, namentlich die Behandlung und die Beschützung gegen äußere Beschädigungen.

§. 246.

Anwendung und Folgerungen.

Wenn man den Holzvorrath eines Bestandes erforscht, dessen jährlichen Zuwachs ermittelt, und die Zeit des Abtriebes bestimmt hat, so addirt man die gesammte Zuwachsmasse zur Vorrathsmasse, um dadurch den künftigen Ertrag zu bestimmen.

Gesetzt, der Vorrath wäre in einer Waldabtheilung pro Acker 6000 Kubikfuß; der jährliche Zuwachs 100 Kubikfuß und der Abtrieb sollte nach 30 Jahren geschehen, so hätte man die 3000 Kubikfuß betragende Zuwachsmasse zu der 6000

Kubikfuß haltenden Vorrathsmässe zu addiren und mithin nach 30 Jahren in dieser Abtheilung pro Acker 9000 Kubikfuß zu erwarten.

Wenn es aber schon schwierig ist, den Holzvorrath genau zu ermessen, so ist es noch viel schwerer, wo nicht ganz unmöglich, den Zuwachs richtig voraus zu bestimmen, weil gar vielerlei unvorhergesehene Dinge darauf einwirken können.

Doch sogar in dem ganz unwahrscheinlichen Falle, daß beides, der Vorrath und der jährliche Zuwachs, vollkommen genau bekannt wäre, und man alle für die Zukunft einwirkende Wachsthumsverhältnisse aufs schärfste erwogen und dadurch die jährliche Holzproduction auf den Kubikfuß richtig berechnet hätte; so würde der künftige Ertrag dennoch dieser Berechnung nicht ganz entsprechen; denn die einzelnen Bäume und die ganzen Bestände haben alljährlich auch wieder einen Abgang, der dem Waldbesitzer nicht zu gute kommt.

Dieser Abgang, welcher theils im Walde verfault, theils als Leseholz benutzt, oder gestohlen wird, ist im Ganzen oft sehr bedeutend, und würde darum auch schon in §. 239 als ein Gegenstand aufgeführt worden seyn, von welchem der Holzertrag mit abhängt, wenn die Größe dieses Abganges nur mit einiger Sicherheit zu ermitteln wäre. Da man aber darüber keinerlei Norm angeben kann; so muß dieser Gegenstand lediglich dem Urtheile des Taxators anheim gegeben werden.

So viel geht aber aus dem allen hervor, daß die jährliche Holzvermehrung eines Waldes nie mit völliger Sicherheit zu erfahren ist, da weder Zuwachs noch Abgang hinlänglich erforscht werden können. Anstatt uns also auf mühselige und dennoch unnütze Zuwachsberechnungen einzulassen, untersuchen

wir zwar den Zuwachs, aber nicht um denselben zu berechnen, sondern bloß um dadurch die künftige Ergiebigkeit der Bestände richtiger beurtheilen zu können, als es außerdem möglich wäre, indem das äußere Ansehen der Bäume oft ungemein täuscht, und die Jahresringe bald einen größern bald einen kleinern Zuwachs zeigen als man erwartet hatte.

Drittes Kapitel.

Von Erforschung des künftigen Holzertrags auf jetzt noch holzleeren Waldflächen.

---

§. 247.

Erörterung, ob ein Ertrag von den Blößen angesetzt werden könne.

Manche Forstmänner sind der Meinung, die holzleeren Waldflächen dürften bei den Ertragsbestimmungen nicht in Ansatz kommen, denn Holz, was noch gar nicht existire, könne auch nicht angesetzt werden.

Wenn man aber bei den Forstabschätzungen nur das wirklich vorhandene Holz in Ansatz bringen dürfte, so könnte auch überhaupt gar kein Zuwachs beachtet werden, denn alles Holz, was künftig erst erwächst, existirt jetzt noch nicht, sein Wachsthum geschehe am vorhandenen Holze, oder auf freiem Boden.

Wenn man eine holzleere Waldfläche anbaut, so nimmt man an, daß sie zu ihrer Zeit einen Ertrag liefern werde, und dieser ist gutachtlich anzugeben. Man kann aber auch sogar jetzt schon einen größeren Ertrag aus den Waldungen be-

ziehen, wenn man die darin liegenden Blößen anbaut, weil dadurch die jährliche Schlagfläche schon von jetzt an vergrößert wird.

§. 248.

Wie der Holzertrag von den Blößen bestimmt wird.

Wenn man die Beschaffenheit des Bodens, der Lage und des Klimas von einer Waldblöße genau kennt, und es wird alsdann noch bestimmt, was für eine Holzart anzubauen ist; wann und auf welche Art es geschehen soll; wie der Ort bis zur Fällungszeit behandelt werden muß, und wann die Verjüngung eintreten wird; so kann man auch nach Wahrscheinlichkeit angeben, wie viel Ertrag man zu erwarten hat.

Da nun alle diese Bestimmungen bei dem Wirthschaftsplan gemacht sind, so ist dadurch zugleich auch das Mittel zu den Ertragsansätzen in die Hände gegeben, und der Taxator hat danach die Ansätze gutachtlich zu machen.

Viertes Kapitel.

Von der Berechnung und Zusammenstellung des Ertrags.

---

§. 249.

Berechnung des Ertrags vom Hochwalde.

Wir haben nun die Elemente kennen gelernt, von denen der Ertrag ein Product ist, können uns aber auch nicht verhehlen, daß eine genaue Bestimmung desselben unmöglich sey, und daß man sich mit bloßer Annäherung begnügen muß. Dazu aber bieten die unter ⊙ mitgetheilten Ertragstafeln in Bezug auf den Hochwald das einfachste Mittel dar.

Aus diesen Tafeln ist zu ersehen, wie viel Ertrag die vorzüglichsten Holzarten in verschiedenen Altersperioden bei 5 Standortsklassen auf 1 Acker erwarten lassen, wenn die Bestände unverdorben, geschlossen und bis zur Fällung hinreichend geschützt sind. Man bestimmt daher zunächst, zu welcher Bonitätsklasse die abzuschätzenden Bestände gehören, und es versteht sich von selbst, daß man sich nicht genau an die in jeder Bonitätsklasse stehenden Zahlen zu binden braucht.

Ist diese Bestimmung geschehen, so beurtheilt man ferner, ob der Bestand vollkommen ist, und was für Gefahren demselben bis zum Abtriebe etwa noch drohen. Nach Maßgabe dieser Beurtheilung giebt man nun an, ob vielleicht $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$ rc. weniger anzusetzen sind, als die Bonitätsklasse bei vollkommenem Bestande verspricht, und nach dieser Angabe wird sodann der Ertrag bestimmt.

Gesetzt, der Standort von einer mit Buchenhochwald bestandenen Abtheilung gehörte zur II. Bonitätsklasse; das Holz wäre 50jährig und von einer Beschaffenheit, daß man $\frac{2}{10}$ in Abzug bringen müßte; die Benutzung aber sollte im Alter von 120 Jahren geschehen; so würde man auf folgende Art verfahren:

Aus der Erläuterung, welche im §. 222 über die Ertragstafeln gegeben ist, wissen wir, daß die Ertragsfähigkeit für Klasse II durch die Zahlen bestimmt wird, welche zwischen Klasse II und I fallen, hier also zwischen 10493 und 13104. Nähme man nun für die wirkliche Ertragsfähigkeit 12000 Kubikfuß an, und zöge davon 0, 2 ab, so erhielte man den zu hoffenden Ertrag.

Anstatt nun 0, 2 von 12000 (mithin 2400 von 12000) abzuziehen, multiplicirt man der Kürze wegen die letztere Zahl mit 0, 8, so ergiebt sich der Ertrag pro Acker wie folgt:

$$12000 + 0,8 = 9600.$$

Wird nun die Größe der Abtheilung mit 9600 multiplicirt, so erhält man den Ertrag, welcher wahrscheinlicherweise im Alter von 120 Jahren von dem fraglichen Bestande zu erwarten ist.

Durch den Wirthschaftsplan ist die Zeit in bestimmte Abtheilungen gebracht, und zugleich angegeben worden, in welchem Zeitabschnitte jeder Ort benutzt werden soll. Da man aber jetzt noch nicht angeben kann, ob eine Abtheilung im Anfang, in der Mitte, oder am Ende der bestimmten Periode zum Abtriebe kommt, und da man überdieß gewöhnlich auch mehr oder weniger Jahre an einer Abtheilung zubringt; so nimmt man bei den Ertragsberechnungen jederzeit

die Mitte der Periode an, in welcher die Verjüngung geschehen soll.

Wenn z. B. eine Hochwaldabtheilung in die 2te Periode gesetzt ist, so rechnet man, wenn jede Periode 20 Jahre enthält, zum jetzigen Alter des Holzes noch 30 Jahre hinzu; wäre aber der Abtrieb für die 3te Periode bestimmt, so würde man 50 Jahre hinzurechnen müssen ꝛc.

Was man auch gegen dieses kurze Verfahren einwenden mag; die spitzfindigste Untersuchung und die Anwendung der besten algebraischen Formeln werden uns der Wahrheit eben nicht näher bringen.

§. 250.

Holzertragsangabe nach blosem Augenmaß.

In §. 239 ist gesagt, daß ein hinlänglich erfahrner Forstmann den von einer ihm genau bekannten Waldabtheilung zu erwartenden Holzertrag ohne Weiteres beurtheilen und schätzen könne. Ein solcher braucht also weder zu zählen noch zu messen, und kann auch die vorbeschriebenen Ertragstafeln entbehren, indem sein praktischer Blick ihm das alles ersetzt. Während er also die specielle Beschreibung anfertigt, notirt er zugleich im Walde überall an Ort und Stelle, wie viel er von jeder Abtheilung oder Unterabtheilung pro Acker in der zum Abtrieb bestimmten Zeit an Ertrag erwartet, um späterhin daraus den Gesammtertrag zu berechnen.

So wie man nun die Erträge nach dem Augenmaße speciell für die Waldbestände angeben kann, eben so läßt sich derselbe auch summarisch von einem ganzen Reviere angeben. Dieses Verfahren ist allerdings das kürzeste, verdient aber

dennoch bei einer ordentlichen Forstertragsregulirung keine Beachtung, wie sich weiter unten bestimmter zeigen wird.

§. 251.

Berechnung der Zwischennutzungen.

Es ist nichts leichter und nichts schwerer bei den Forsttaxationen, als die Bestimmung der Erträge von den Durchforstungen, weil bei diesen nur ein schwer oder gar nicht zu kontrolirender Theil des Bestandes weggenommen wird. Da nun zu viele unvorhergesehene Ereignisse auf die Ergiebigkeit der Durchforstungen einwirken können, so ist es sehr mißlich und sogar oft gefährlich, den Ertrag von den Durchforstungen weiter als für die nächsten zehn Jahre speciell anzugeben. Ist der Zwischennutzungsertrag einmal für alle Perioden speciell von jeder Abtheilung ausgesprochen, so wird dadurch das ausübende Forstpersonal allzuleicht verleitet, die bestimmte Summe als Norm für die Durchforstungen anzunehmen, während es doch zu der Zeit, wo die Ausführung geschieht, oft besser seyn würde, hier mehr und dort weniger zu nehmen als angesetzt ist. Die Durchforstungen müssen nach forstlichen Regeln — aber nicht nach Maßgabe eines lange voraus in Ansatz gebrachten Ertrages ausgeführt werden. Hat der Taxator in Betreff der Hauptbenutzung gefehlt, so ergiebt sich der Fehler aus den Forstrechnungen und kann für den Wald unschädlich gemacht werden; wird hingegen in Ansehung der Durchforstungen vom ausübenden Personale gefehlt, so zeigt sich das nicht in den Rechnungen, aber desto nachtheiliger späterhin im Walde.

Für die nächsten zehn Jahre kann der Taxator die Durchforstungen speciell angeben, für die spätere Zeit aber braucht

es nur summarisch zu geschehen, und das bloß, damit man beurtheilen kann, ob die Gesammterträge in den verschiedenen Perioden gleich genug vertheilt sind.

§. 252.

Ertragsbestimmung bei den Niederwäldern.

In §. 229 ist erwähnt worden, daß bei den Nieder- und Mittelwäldern eine specielle Schlageintheilung stattfinden kann. Die Schlageintheilung der Nieder- und Mittelwälder läßt sich aber auf verschiedene Art bewirken, nämlich:

1) durch unmittelbare Abtheilung so vieler Schläge, als man Jahre für den Umtrieb gesetzt hat,
2) durch Vorausbestimmung der Größe jedes Schlags im Allgemeinen, ohne solche schon bei der Einrichtung im Walde anzugeben,
3) durch Zusammenfassung einer bestimmten Anzahl von Schlägen in Schlagpartieen, die man im Walde abtheilt, und
4) durch Bestimmung der Anzahl von Schlägen, die in jeder Abtheilung zu führen sind, oder der Anzahl von Jahren, die man in jeder Waldabtheilung zubringen soll, wobei diese in der Form uud Größe gelassen werden, wie man sie bei der Vermessung gefunden hatte.

Jede von diesen Verfahrungsarten hat ihr Gutes und ihre Mängel. Am beßten aber ist es in der Regel doch, wenn alle Schläge im Walde abgetheilt und versteint sind, damit der Forstverwalter immer ohne Weiteres weiß, wo und wie viel er der Fläche nach zu hauen hat.

Wenn die Erträge dabei in den einzelnen Jahren zu ungleich ausfallen, oder die Bedürfnisse einmal größer oder kleiner sind als das andere Mal, so kann man in den einzelnen Jahren nach Befinden über die Schlaggränzen hinaus gehen oder von denselben zurück bleiben, wenn nur diese Gränzen im Ganzen genommen nicht überschritten werden.

Bei den Niederwäldern können hinsichtlich des Ertrages die früher geführten Schläge gewöhnlich zum Anhalte dienen; außerdem lassen sich die Erträge auch durch kleine Probeplätze ermitteln. Uebrigens aber sind die Erträge der Niederwälder gewöhnlich von der Art, daß sie sich nach geschehener Schlageintheilung bald von selbst aussprechen.

§. 253.

Ertragsangabe bei den Mittelwäldern.

Bei diesen ist die Ertragsbestimmung eben so schwierig und bedenklich wie bei den Durchforstungen, weil hier ebenfalls nur ein Theil benutzt wird, der andere aber stehen bleiben muß, wobei es vom ausübenden Forstpersonal leicht — wiewohl oft zum großen Nachtheil des Waldes — einzurichten ist, ob die Schätzung zutreffen soll oder nicht.

Auch bei den Mittelwäldern ist es also am beßten, eine Schlageintheilung zu machen, die Erträge aber anfangs nur gutachtlich anzugeben, und solche erst späterhin mit Hülfe der im Laufe der Zeit gemachten Erfahrung bestimmter zu reguliren.

§. 254.

Ertragsbestimmung der Plänterwälder.

Eine theoretische Anweisung zur Abschätzung der Plänterwälder ist mit wenig Worten zu ertheilen.

Man erforsche

1) den Holzvorrath,

2) dessen jährlichen Zuwachs, und

3) den Holzabgang in jedem Jahre;

4) man beurtheile, ob die aus dem Zuwachs und Abgange sich ergebende jährliche Holzvermehrung mit dem Holzvorrathe in richtigem Verhältnisse steht, und

5) bestimme aus dem allen den jährlichen Holzertrag.

Allein die Erforschung vom Holzvorrath, Zuwachs und Abgang, welche dem Vorhergehenden zufolge schon in den schlagweise behandelten Hochwäldern zu große Schwierigkeiten hat, ist im Plänterwalde noch viel schwerer und trüglicher, weßhalb es räthlich ist, bei der Ertragsbestimmung der Plänterwälder gar nicht darauf einzugehen, sondern sich entweder an das zu halten, was die frühere Erfahrung über den Ertrag jedes fraglichen Plänterwaldes gelehrt hat, oder, wenn dieß wegen falscher bisheriger Benutzung, oder wegen Mangels an Nachrichten darüber nicht thunlich ist, zur Beurtheilung des Ertragsvermögens seine Zuflucht zu nehmen, wobei die angefügten mit D bezeichneten Ertragstafeln zum Grunde gelegt werden können. Da aber anzunehmen ist, daß ein Plänterwald ein Drittel oder ein Viertel weniger an Holzmasse gewährt als der schlagweise behandelte Hochwald; so hat der Taxator den nach §. 249 zu machenden Abzug hier um so viel zu vergrößern, worauf die jährliche nachhaltige Abgabe sich hiernach bestimmen läßt.

In den meisten Fällen liegt es aber im Plane der Ertragsregulirung, den Plänterwald nicht fortbestehen zu lassen, sondern das Holz künftig schlagweise zu benutzen. Wo nun dieses beabsichtigt wird, da tritt die in den §. §. 230 und 231 beschriebene Eintheilung in Wirthschaftskomplexe und Periodenflächen wieder ein, wobei jedoch in der Regel nur 3 und höchstens 4 Periodenflächen zu bilden sind. Uebrigens aber wird sodann auf folgende Weise verfahren:

1) In der für die erste Periode bestimmten Schlagpartie wird die Plänterwirthschaft aufgehoben, und die ordentliche Schlagführung angewendet.

2) In der 2ten Periodenfläche wird zwar die Plänterhauung nicht ganz eingestellt, es werden jedoch nur diejenigen Bäume weggenommen, welche nicht so lange ausdauern können, bis die Schlagreihe an sie kommt.

3) In der 3ten Periodenfläche wird thunlichst bald alles Holz weggenommen, was nicht bis zur Schlagführung ausdauert.

4) In allen Schlägen einer jeden Periodenfläche wird nicht nur das vorkommende noch gute, ganz junge Holz übergehalten, sondern auch eine gewisse Anzahl von schön gewachsenen und gesunden Mittelholzstämmen, damit man nach Vollendung des ersten, nur kurz angenommenen Einrichtungszeitraumes überall hinlänglich starkes Holz vorfindet, und damit auch nachher der Ertrag nicht zu sehr sinket.

§. 255.

Zusammenstellung des Ertrages.

In der speciellen Beschreibung ist von jeder Abtheilung und Unterabtheilung angegeben, wenn sie benutzt werden soll und wie viel Ertrag man erwartet. Es ist aber nothwendig, daß die Erträge auch periodisch zusammengestellt werden, damit man ersehen und vergleichen kann, wie viel Holz alljährlich in jedem Zeitabschnitte zu entnehmen ist.

Zu dem Ende sind nun alle Erträge in die ihnen zugetheilten Zeitfächer einzutragen, wobei zuerst die Hauptbenutzung von den Zwischennutzungen getrennt wird, zuletzt aber beide summarisch aufgeführt werden.

Wenn sich bei dieser Zusammenstellung eine zu große Ungleichheit des Ertrages in den einzelnen Perioden ergiebt, so muß die Ungleichheit durch Versetzung so viel thunlich beseitiget werden.

Die Periodenflächen bleiben dabei unverändert, indem bloß mit den Unterabtheilungen, die man im ersten Einrichtungszeitraume früher oder später zur Benutzung gezogen hatte, als es die Periodenfläche erforderte, Versetzungen vorgenommen werden, um eine bessere Gleichstellung der Erträge zu bewirken.

§. 256.

Auszug von den Hauungen und Kulturen für das nächste Jahrzehnt.

Aus der Zusammenstellung des Ertrags für den ganzen Einrichtungszeitraum wird nun auch ein besonderer Auszug der Hauungen für das nächste Jahrzehnt gemacht, wobei zugleich auch die in diesem Jahrzehnt zu besorgenden Kulturen

und Verbesserungen aller Art mit bestimmt werden. Dieser Auszug dient dem verwaltenden Forstpersonal zur Vorschrift, von welcher dasselbe nicht eigenmächtig und nicht ohne bestimmte Gründe abweichen darf. Wenn aber Gründe zur Abweichung vorhanden sind, so müssen diese der vorgesetzten Behörde zur Entscheidung angezeigt werden.

§. 257.

Besondere Bemerkungen zur Holzertragsregulirung.

Man hielt es sonst für unerlaßlich, bei einer Forsteinrichtung sogenannte Reserven zu bilden, und verstand darunter Vorrathshölzer für unvorhergesehene Fälle. Bei den Masregeln, die wir bei unserm Forsteinrichtungsgeschäft in Anwendung bringen, sind jedoch dergleichen Reserven für die gewöhnlichen Zwecke überflüssig, und wir wenden sie nur in besonderen Fällen an, z. B. wenn man die Absicht hat, gewisse Waldabtheilungen späterhin vom Holzboden zu trennen, oder wo es zur Zeit der Einrichtung aus irgend einem Grunde zu bedenklich seyn würde, eine feste Bestimmung in Ansehung der Behandlung zu treffen.

Fünfter Abschnitt.

Die generelle Forstbeschreibung.

§. 258.

Einleitung.

Aus dem Vorstehenden ist bekannt, daß die innern und äußern Verhältnisse eines Waldes bei der Einrichtung und

Abschätzung desselben zur Grundlage dienen. Es ist aber nicht genug, daß der Taxator diese Verhältnisse erforscht und die Bewirthschaftungsmaßregeln danach bestimmt, sondern es muß auch eine Schrift abgefaßt werden, aus welcher jene Verhältnisse und ihr Einfluß auf die Einrichtung und Bewirthschaftung des Waldes ersichtlich sind: diese Schrift heißt die generelle Beschreibung, und hat den großen Nutzen, daß sie durch Auseinandersetzung der Gründe der getroffenen Bestimmungen die Zweckmäßigkeit derselben beurtheilen läßt, daß sie demnächst eine Uebersicht über das Ganze der Einrichtung gewährt, und endlich, daß sie den Geist kennen lehrt, in welchem der Forstverwalter bei der künftigen Bewirthschaftung zu handeln hat, so daß er in Fällen, wo die im voraus gegebenen Bestimmungen nicht völlig, oder zur Zeit nicht mehr ausreichen, belehrt wird, was zu thun ist, um in dem Sinne des Ganzen zu verfahren.

Dabei gewährt die generelle Beschreibung aber auch noch hinsichtlich der Verwendung und Verwerthung des Holzes und der übrigen Waldproducte Auskunft und belehrende Winke, und gibt zuletzt von dem Hauptzielpunkte alles Güterbesitzes, nämlich von dem Geldertrage, summarische Nachricht.

Die Einrichtung und Taxation einer Waldung läßt sich nicht ohne Kenntniß mancher äußern Verhältnisse, z. B. der Servituten und Gerechtsame, bewirken, und diese Kenntniß muß also der Einrichtung vorausgehen; die vollständige Beschreibung einer Waldung setzt dagegen auch Vieles voraus, was erst durch die Einrichtung und Taxation ermittelt werden muß, und kann daher ihrem ganzen Umfange nach nur erst nach Vollendung derselben entworfen werden, weßhalb auch erst jetzt davon die Rede ist.

Die meisten Materialien zur generellen Beschreibung, z. B. die Nachrichten von den Servituten, Gerechtsamen und von den Ansprüchen, welche etwa außerdem an den Wald gemacht werden, sind von den einschlagenden Behörden zu überliefern.

§. 259.

Schema zur generellen Beschreibung.

Nachfolgendes Schema wird das Formelle einer solchen Beschreibung hinreichend versinnlichen.

Generelle Beschreibung
vom
N. N. Revier,
nach dessen Abschätzung entworfen
im Jahre (1832)
von N. N.

Erstes Kapitel.

Topographische Verhältnisse und Flächeninhalte.

Zu welchem Kreise und zu welchem Justiz-, Rent- und Forstamte das Revier gehört. — Seine Umgränzung und seine Ausdehnung in die Länge und Breite nach Meilenmaß. — Wege und Gewässer.

Ferner:

Angabe, wann die Vermessung geschehen ist, und mit was für einem Maße. — Resultat der Messung. — Aufzählung der einzelnen Reviertheile mit Bemerkung des Flächeninhaltes von jedem.

Zweites Kapitel.

Verhältnisse des Dienstpersonals.

Angabe der zur Verwaltung und der zum Schutz angestellten Personen. — Deren Besoldung und Emolumente, Wohnort und Behausung.

Drittes Kapitel.

Servitute, Gerechtsame und Observanzen.

Namhaftmachung derjenigen von diesen Gegenständen, welche auf dem Reviere haften, Angabe, worauf sie sich gründen, und welchen Einfluß sie auf die Bewirthschaftung und den Ertrag haben. — Vorschläge in Betreff ihrer Ablösung oder Unschädlichmachung.

Viertes Kapitel.

Von der Behandlung und dem Holzertrage des Reviers.

Bisherige Behandlung und gegenwärtige Beschaffenheit. — Entwickelung der Grundsätze, welche beim Entwurf des Wirthschaftsplanes geleitet haben. — Künftige Betriebsart. — Holzabgabesatz mit Angabe der Sortimente und Maße. — Aufwand für Saat, Pflanzung, Vermachung und Entwässerungsanstalten.

Fünftes Kapitel.

Waldnebennutzungen.

Aufzählung derselben. — Gesetzliche Bestimmungen und Observanzen in Betreff derselben.

Sechstes Kapitel.

Jagdwesen.

Ausdehnung der Jagd nach den Wildgattungen und nach der zu bejagenden Fläche. — Eigenthümliche, auf diesem Reviere bestehende Vorschriften und Anordnungen wegen der Jagd.

Siebentes Kapitel.

Insgemein.

Alles, was außer den vorbezeichneten Gegenständen noch Bemerkenswerthes vorkommt, ist in dieses Kapitel zu bringen, z. B. Sandschollenbau, Holztransportanstalten 2c.

Achtes Kapitel.

Geldertrag.

1. Einnahme:
   a) vom Holze,
   b) von den Waldnebennutzungen,
   c) von der Jagd.

Nachdem die Reduction der Holzmasse auf bestimmte Sortimente und die Angabe der Taxen erfolgt ist, wird hier der Geldbetrag für die abzugebenden Hölzer ausgeworfen, sie mögen wirklich bezahlt oder unentgeldlich verabfolgt werden.

Hinsichtlich der Erträge von den Waldnebennutzungen und der Jagd werden die bestehenden Sätze zum Grunde gelegt, oder in Ermangelung derselben wird vom bisherigen Ertrage auf den künftigen geschlossen und eine Durchschnittssumme angenommen.

2. Ausgabe:

a) Verwaltungskosten,

b) Kultur- und sonstiger Forstverbesserungsaufwand.

c) Unentgeldlich oder unter der Taxe abzugebende Hölzer und andere Waldproducte.

d) Holzaufbereitungslöhne,

e) Aufwand beim Jagdwesen,

f) Steuern und Abgaben.

3. Bilance zwischen Einnahme und Ausgabe. — Netto-Ertrag.

Sechster Abschnitt.

Die Waldwerthberechnung und die Schätzung des Waldes wegen Besteuerung, und wegen Ablösung von Servituten.

§. 260.

Einleitung.

Die Waldwerthberechnung bietet mehrere ganz verschiedene Gesichtspunkte dar, und hieraus ist es erklärlich, daß man

sogar noch über das Princip nicht einig ist, von welchem man dabei auszugehen hat. Während der Eine glaubt, daß bei der Berechnung lediglich der Reinertrag zum Grunde gelegt werden müsse, behauptet der Andere, der Werth des Holzvorrathes und der des Holzbodens seyen jederzeit getrennt zu berechnen, und aus beiden sey die Werthsumme zusammen zu setzen; — während der Eine den Werth des Waldbodens einem Kapitale gleich setzt, dessen Zinsen dem Reinertrage des künftigen Waldes gleich sind, wird dieß vom Andern verworfen, ohne daß er doch etwas Besseres an die Stelle zu setzen vermöchte; — und während endlich der Eine verlangt, der Taxator müsse bei seinen Werthberechnungen alle individuellen Nebenrücksichten in Anschlag bringen, will der Andere, daß diese vom Taxator ganz unerwogen gelassen werden müßten. Man spricht übrigens auch von nothwendiger Unterscheidung des Kapitalwerthes, des baaren Werthes, des Nutzungswerthes ꝛc., ohne dadurch mehr Licht über den Gegenstand zu verbreiten.

Wir lassen uns auf dergleichen Unterscheidungen nicht ein, sondern bleiben bei dem Grundsatze stehen: „der Taxator müsse den Werth eines Waldes aus seinem Reinertrage berechnen.“

Die Nebenrücksichten können nur von den Personen, die sie angehen, namentlich von dem Käufer und Verkäufer, erwogen und in Anschlag gebracht werden, nicht aber vom Taxator, der unmöglich die Liebhabereien oder die geheimen Speculationen der Contrahenten ermessen und durch Zahlen ausdrücken kann. Der Taxator hat also zum Behufe der Werthbestimmung eines Waldes zunächst zu erforschen, wie viel derselbe einbringt, und wann die Einnahmen bezogen werden.

Die Geschäfte, von welchen in diesem Abschnitte die

Rede ist, können aber hinsichtlich der Zwecke verschieden seyn, man kann sie nämlich vornehmen:

a) in Bezug auf den Geldwerth,

b) in Bezug auf Besteuerung und

c) in Bezug auf Ablösung von Servituten.

Erstes Kapitel.

Von der Berechnung des Geldwerthes der Waldungen.

§. 261.

Unterscheidung verschiedener Fälle.

Vorstehend ist gesagt, daß der Werth aus dem Reinertrage berechnet werden müsse. Woraus der Reinertrag eines Waldes entspringt, und wie derselbe erforscht wird, ist im vorhergehenden Abschnitte gelehrt worden, und wird hier als bekannt vorausgesetzt. Es sind aber bei der Waldwerthberechnung drei wesentlich verschiedene Fälle möglich:

1) entweder der Wald soll nachhaltig bewirthschaftet werden,

2) oder es ist erlaubt, alles verkäufliche Holz wegzunehmen,

3) oder die Benutzung nicht nur des Holzes, sondern auch des Bodens, kann ganz willkührlich geschehen.

§. 262.

Wenn der Wald als solcher nachhaltig bewirthschaftet werden soll.

Hierbei ist entweder:

1) Die Einnahme jetzt und künftig gleich, oder

2) ungleich.

Wenn die Einnahme immer gleich ist, so wird der Geldwerth dadurch gefunden, daß man das dem Reinertrage entsprechende Kapital berechnet, wobei es lediglich auf den anzunehmenden Zinsfuß ankommt, bei dessen Annahme unter andern auch die mehrere oder mindere Sicherheit des im Walde steckenden Kapitals einige Rücksicht verdient. (Ein Buchenwald z. B. gewährt mehr Sicherheit als ein Nadelwald.)

Gesetzt, der sich gleichbleibende Reinertrag eines Waldes sey jährlich 1200 Thlr. und der Zinsfuß werde zu 4 Procent angenommen, so haben wir folgende Berechnung:

4 : 100 = 1200 : x = 30000 Thlr.

Wenn aber die Einnahme ungleich erfolgt, so muß der Werth anders berechnet werden.

Zur Erläuterung setzen wir, ein Wald gewähre folgende Einnahme:

1) im ersten Jahrzehnt jährlich . . 600 Thlr.
2) im zweiten Jahrzehnt jährlich . . . 750 Thlr.
3) vom dritten Jahrzehnt an immerwährend jährlich . . . . 840 Thlr.

Wir wollen bei der Werthberechnung 3 Procent und Zinseszins zum Grunde legen.

Der Werth einer jährlichen Einnahme von 600 Thlrn. die im nächsten Jahre beginnt und mit Eintritt des 11. Jahres aufhört, läßt sich finden, wenn man erst annimmt, daß die Einnahme von 600 Thlrn. fortdauere.

In diesem Falle würde das Kapital, welches bei 3 Procent 600 Thlr. rentirt, in 20000 Thlrn. bestehen.

Die Rente von 600 Thlrn. hört aber nach zehn Jahren auf, und es ist also von den 20000 Thlrn. so viel abzurech-

nen, als ein Kapital jetzt werth ist, welches vom 11. Jahre an jährlich 600 Thlr. rentirt. Diesen Kapitalwerth findet man, wenn man obige 20000 Thlr. mit dem in Tafel II. bei 3 Procent hinter dem Jahre 11. stehenden Factor multiplicirt, und die Rechnung ist also folgende:

$$\begin{array}{r} 0{,}74409 \\ 20000 \\ \hline 14881{,}8 \end{array}$$

Vorstehendes Product von den obigen 20000 Thlrn. abgezogen, gibt 5118,2 Thlr. als den gegenwärtigen Werth der oben unter Nr. 1. aufgeführten Einnahme von 600 Thlrn.

Nun wäre der gegenwärtige Werth von der unter Nr. 2 erwähnten jährlichen Einnahme an 750 Thlr. zu suchen, die im zweiten Jahrzehnt eingeht, und also mit Ablauf des 11. Jahres anfängt und mit Eintritt des 21. Jahres aufhört.

Wie im vorigen Falle, so wird auch hier fürs erste angenommen, die Einnahme wäre eine von jetzt an fortdauernde; der Werth derselben betrüge also: 25000 Thlr.

Von diesen 25000 Thlr. ist aber nicht nur der Verlust an Zinsen abzurechnen, den man während des ersten Jahrzehnts erleidet, sondern auch der gegenwärtige Werth eines Kapitals, welches vom 21. Jahre an alljährlich 750 Thlr. Zinsen bringt.

Diese Rechnung kann nach Tafel II. auf die einfachste Art dadurch gemacht werden, daß man den bei 3 Procent hinter dem 21. Jahre stehenden Factor von dem hinter dem 11. Jahre befindlichen abzieht, und dann verfährt wie oben. Die Rechnung ist folgende:

0,74409 Factor hinter dem 11. Jahre,
0,55368 " " " 21. "

0,19041
25000 Thlr.

95205
3 8082

4760,25 Thlr. = dem Werthe der Rente des zweiten Jahrzehnts.

Den Werth der Einnahme vom dritten Jahrzehnt an, nämlich den der jährlichen 840 Thlr., findet man durch Lösung der Frage: was ist ein Capital von 28000 Thlrn.*) jetzt werth, wenn die Zinsen davon erst nach Ablauf des 21. Jahres beginnen? Die Rechnung ist:

0,55368
28000 Thlr.

4 42944
11 0736

15 503,04 Thlr. = dem Werthe der oben unter Nr. 3. aufgeführten Rente vom dritten Jahrzehnt an.

Die Summe dieser drei Werthe ist nun:

1) 5118,20
2) 4760,25
3) 15503,04

25381,49 Thlr. = dem Werthe des fraglichen Waldes.

Daß sich vorstehendes Resultat mit Hülfe dieser Tafeln auch auf andere Arten finden läßt, wird Jeder einsehen, der mit den Zinsrechnungen hinlänglich bekannt ist.

*) So groß muß nämlich das Capital seyn, wenn man bei 3 Procent 840 Thlr. Zinsen beziehen will.

§. 263.

Wenn es erlaubt ist, alles Holz ohne Rücksicht auf Nachhalt wegzunehmen.

Die Werthberechnung geschieht auf folgende Weise:

a) Die Holzmasse der verkäuflichen Bestände wird abgeschätzt und das aus dem Verkaufe der verschiedenen Sortimente zu lösende Geld zunächst in Ansatz gebracht.

b) Hierauf wird der Geldertrag der noch übrigen Bestände ermittelt und der gegenwärtige Kapitalwerth derselben berechnet.

c) Wenn Nebennutzungen vorkommen, so müssen auch diese veranschlagt und der Kapitalwerth davon berechnet werden.

d) Endlich wird auch der Werth des zu verschiedenen Zeiten abzutreibenden und wieder in Bestand zu bringenden Holzbodens gesucht, und aus diesen vier Ansätzen wird nach gehörigem Abzuge der Ausgaben die volle Werthsumme zusammengestellt.

Die Werthe von den unter a, b und c genannten Gegenständen sind ganz auf die Art zu berechnen, wie im vorhergehenden Paragraphen gelehrt worden ist.

Was aber die Art und Weise der Ausmittelung des Werthes vom Grund und Boden betrifft, so gehen wir auch hier von dem Grundsatze aus, daß nur der zu erwartende Reinertrag ihn bestimmen könne.

Wir haben also folgende drei Fragen zu lösen:

1) Wie groß sind die zu erwartenden Einnahmen?

2) Wann gehen sie ein? und

3) Was betragen die Kultur- und sonstigen Kosten?

Wir setzen zur Erläuterung folgendes Beispiel:

1) Eine zur Holzzucht bestimmte Fläche verspricht, wenn man jetzt sogleich zur Kultur derselben schreitet und diese binnen 6 Jahren beendigt, künftig eine jährliche Einnahme von 300 Thlrn.

2) Diese Einnahme beginnt sodann nach 24 Jahren, dauert hierauf 6 Jahre nach einander fort und kehrt immer nach 30 Jahren auf gleiche Art wieder.

3) Man hat jetzt 6 Jahre nach einander jährlich 4 Thlr. Kulturkosten zu bezahlen und die Steuern betragen für immer alljährlich 1 Thlr.

4) Man will das Kapital mit Zinseszins zu 3 Procent anlegen und verlangt nun zu wissen, wie viel unter diesen Bedingungen für die Waldfläche zu bezahlen ist.

§. 264.

Auflösung.

Um diese Aufgabe mit Hülfe unserer Tafeln zu lösen, sucht man zuvörderst den Werth einer Rente von 300 Thlrn., welche 6 Jahre dauert, aber erst nach Ablauf von 24 Jahren beginnt. Wie beim vorigen Beispiele wird auch hier der Factor durch Subtraction gefunden; man zieht nämlich von der in Tafel II. bei 3 Procent hinter dem 25. Jahre stehenden Zahl die hinter dem 30. Jahre sich findende ab:

$$\begin{array}{r} 0.49193 \\ 0.41199 \\ \hline 0.07994 \end{array}$$

Mit diesem Factor multiplicirt man die der Rente von 300 Thalern bei 3 Procent als Kapital entsprechenden 10000 Thlr. und erhält als Product 799,4 Thlr.

Das ist also der Werth einer nach 24 Jahren anfangenden und nur 6 Jahre dauernden, dann aber nie wiederkehrenden jährlichen Rente von 300 Thlrn.

Der Aufgabe zufolge kehrt jedoch diese Rente alle 30 Jahre wieder, und wir müssen daher zu dem Werthe von 799,4 Thlrn. noch den eines Kapitales hinzurechnen, welches auch künftig, und zwar vom 31. Jahre an gerechnet, alle 30 Jahre 300 Thlr. rentirt.

Um zur Berechnung dieses Kapitalwerthes den Factor zu finden, sehen wir in Tafel I. nach, bis zu welcher Größe 1 bei 3 Procent und Zinseszins nach Verlauf von 30 Jahren erwächst. Diese Größe findet sich hinter dem Jahre 31.; es ist folgende: 2,42726. Zieht man nun hiervon das Kapital 1. ab, so erscheint der gesuchte Factor, nämlich 1,42726, und die Rechnung ist dann ganz einfach nach dem Ansatze: 1,42726 verhält sich zu 1, wie 799,4 zu x. Der Quotient ist 560,094 Thlr. Man hat also:

799,400 Thlr. als Werth der Rente von 300 Thlrn., die in den ersten 30 Jahren bezogen wird, und

560,094 Thlr. als Werth der Rente von 300 Thlrn., die nachher alle 30 Jahre wiederkehrt.

1359,494 Thlr. Summe des Werthes aller Einnahmen.

Von dieser Summe gehen die Ausgaben ab, und zwar:

a) Der Kulturaufwand.

Der sechsjährige Kulturaufwand an jährlich 4 Thlrn. ist zu betrachten als eine zu bezahlende Rente, welche sofort beginnt und 6 Jahre dauert. Den Werth derselben findet man mit Hülfe von Tafel II. auf folgende Weise:

1) 1,00000 × 4 = 4,00000
2) 0,97087 × 4 = 3,88348
3) 0,94260 × 4 = 3,77040
4) 0,91514 × 4 = 3,66056
5) 0,88849 × 4 = 3.55396
6) 0,86261 × 4 = 3,45044

5.57971 × 4 = 22,31884

b) Die Steuern.

Diese Ausgabe von jährlich 1 Thlr. fordert ein Kapital von 33,33333 Thlr.

Der Kapitalwerth des gesammten Aufwandes ist also:

unter a) 22,31884 Thlr.
" b) 33,33333 "

Summa: 55,65217 Thlr. und diese von dem der Einnahme abgezogen, so erscheint als der gesuchte Werth des Waldes die Summe von 1303,842 Thlrn.

§. 265.

Zweite Auflösung.

1) Man ziehe die in Tafel II. hinter dem Jahre 31. stehende Zahl (0,41199) von Eins ab, bleibt 0,58801.

2) Mit dieser Zahl dividire man in 799,4 Thlr. (den Werth der nach 24 Jahren beginnenden und sechs Jahre hinter einander dauernden Einnahme von 300 Thlrn.), so erhält man den Werth dieser Waldblöße, den sie haben würde, wenn keine Ausgaben stattfänden, nämlich 1359,5007 Thlr.

3) Da aber die Ausgaben ein Kapital von 55,652 Thlr. fordern, so muß dieses davon abgezogen werden; es bleibt also: 1303,849 Thlr.

Zweites Kapitel.

Von der Berechnung des Werthes der Wälder zum Behuf ihrer Besteuerung.

§. 268.

Frühere Ansicht hiervon.

Man hat in dieser Beziehung an manchen Orten den Grundsatz angenommen: die Wälder müßten zum Behuf der Besteuerung nach ihrem gegenwärtigen Bestande abgeschätzt werden, auf Blößen und auf neue Anlagen aber wäre gar keine Rücksicht zu nehmen. Dem analog könnte man auch sagen: bei den Feldgrundstücken wäre nur die darauf stehende Ernte in Anschlag zu bringen, die unbestellten Aecker aber hätte man nicht zu besteuern — was wohl niemandem einfallen wird.

Dieß ist jedoch nicht die einzige Inconsequenz, welche jenes Verfahren mit sich bringt, sondern es folgt auch daraus unter andern noch zweierlei, nämlich:

1. Da die Bestandsverhältnisse sehr veränderlich sind, so muß zu oft eine neue Besteuerung eintreten, wenn das Unrecht nicht zu auffallend erscheinen soll.

2. Der schlechte Forstwirth, der seinen Wald zu Grunde gerichtet hat, bekommt wenige Steuern, der gute Wirth hingegen viele. Der erstere wird also für die schlechte Wirthschaft belohnt und der letztere für die gute bestraft.

Wenn aber bei der Besteuerung ganz vorzüglich darauf zu sehen ist, daß es verhältnißmäßig Einem wie dem Andern ergehe; so ist unerlaßlich:

daß der Werth der Forstgrundstücke nicht nach ihrem augenblicklichen Zustande, sondern nach ihrer Ertragsfähigkeit angesprochen wird,

wobei es natürlicherweise nicht außer Betracht bleiben darf, wenn störende äußere Verhältnisse stattfinden.

§. 269.

Verfahren bei dieser Werthbestimmung.

Der Taxator hat den Boden zuvörderst nach den Holzarten, zu deren Erziehung sich dieser eignet, und demnächst nach seiner Standortsgüte zu klassificiren, wobei die Ertragstafeln O. zum Grunde gelegt werden können, und wobei man überhaupt alles zu berücksichtigen hat, was oben im zweiten Abschnitte der vierten Abtheilung auseinandergesetzt ist.

Die Ertragsberechnung geschieht in der Regel mit Bezug auf den Hochwaldbetrieb; denn so wenig man das gute Ackerland, welches Weizen tragen kann, deßhalb gering besteuern würde, wenn der Besitzer nur Hafer darauf erbauete, eben so wenig darf man das zu Hochwald taugliche Holzland geringer besteuern, wenn der Besitzer nur Niederwald darauf erzieht.

Da aber die Erträge, welche hiernach festgesetzt werden, überall das aussprechen, was jeder Standort im glücklichen Falle geben kann, und dieser letztere doch nicht durchgängig angenommen werden darf; so zieht der Taxator billigerweise etwa den vierten Theil von dem Ertrage ab, welchen die Ertragsfähigkeit des Bodens verspricht, wirft nach den in jeder Gegend bestehenden Holzpreisen den Geldertrag aus, bringt von diesem die Kulturkosten und den sonst nothwendigen Aufwand in Abzug, und berechnet nachher den gesammten Waldertrag auf die schon bekannte Weise. Die Summe des Nettoertrags

spricht sodann den Werth aus, welcher bei der Besteuerung zum Grunde gelegt werden kann.

Drittes Kapitel.

Von der Schätzung der Wälder in Bezug auf Ablösung von Servituten.

§. 270.

Worauf es dabei ankommt.

Bei der Ablösung von Servituten entstehen jedesmal folgende Fragen:

1) welchen Nutzen bringt die Servitut dem Berechtigten?
2) welchen Schaden bringt sie dem Belasteten?

Der Forsttaxator hat bloß die zweite Frage zu beantworten.

§. 271.

Erforschung des Nachtheils, den eine Servitut dem Walde bringt.

Hierzu ist erforderlich, daß der Taxator nach Maßgabe der Paragraphen 218. bis mit 224. ermittelt, welchen Ertrag der belastete Wald zufolge seiner innern Verhältnisse geben kann, und daß er demnächst beurtheilt, in wie fern und um den wie vielsten Theil dieser Ertrag durch die fragliche Servitut vermindert wird.

Der Schade, den der Belastete erleidet, wird — wenn der Berechtigte nicht eine überspannte Rechnung macht — dessen Nutzen in den meisten Fällen übersteigen. Wird nun die Summe des Nutzens mit der des Schadens verglichen,

so ergiebt sich die Summe, welche der eine Theil fordern und der andere geben kann, und bei welcher beide gewinnen. Es ist dann Sache der Betheiligten, sich über das wirkliche Abfindungsquantum zu vereinigen.

§. 272.

Beispiel zur Erläuterung.

Gesetzt, der Taxator habe gefunden, daß ein Wald vermöge seiner örtlichen Verhältnisse jährlich 1200 Thlr. rentiren könne, dieser Ertrag werde aber durch Hutungs- und Streubenutzungsservitute um ein Drittheil geschmälert, so daß er dadurch bis auf 800 Thlr. herabgesetzt würde. Die Berechtigten schlügen dagegen den Nutzen ihrer Gerechtsame jährlich auf 300 Thlr. an; so könnten diese, wenn man 5 Procent zum Grunde legt, ein Kapital von 6000 Thlrn. fordern, und der Waldbesitzer könnte ohne Nachtheil 8000 Thlr. geben. Beide Theile würden also in diesem Falle gewinnen, wenn 7000 Thlr. zur Abfindung gegeben würden.

Siebenter Abschnitt.

Von den Maßregeln zur Aufrechthaltung der gemachten Arbeiten.

§. 273.

Einleitung.

Kein Wald kann richtig bewirthschaftet werden, dessen Größe, Holzvorräthe und sonstige Verhältnisse nicht hinlänglich bekannt sind, und dessen Behandlung man sich nicht stets klar

bewußt bleibt. Während die Ernte der Gärten und Felder meist nur das Produkt eines Jahres ist, besteht die Ernte der Wälder aus dem Produkte von vielen — oft mehr als hundert Jahren; und während eine fehlerhafte Bestellung oder ein sonstiger Mißgriff, bei der Landwirthschaft sich in wenig Jahren wieder ausgleichen läßt, eine Zuvielentnahme des Einmalerwachsenen aber eigentlich gar nicht statt finden kann, gehören bei der Waldwirthschaft meist viele Jahrzehnte dazu, um fehlerhafte Maßregeln und ihre Folgen wieder gut zu machen.

Diese Wahrheiten hat man zwar schon lange erkannt, und Vermessungen, Bewirthschaftungs- und Ertragsbestimmungen sind deßhalb fast in ganz Deutschland bereits bewerkstelligt, oder wenigstens versucht worden. Allein früher glaubte man, die Sache sey mit einer Vermessung und Abschätzung ein für allemal abgemacht, und man könne sie dann auf sich beruhen lassen, während die Natur des Gegenstandes gleichwohl ein beständiges Fortbilden der Taxations-Arbeiten verlangt. Darum lösen sich schon nach wenig Jahren alle dießfalsigen Unternehmungen mehr oder weniger auf, wenn nicht eine fortwährende Ergänzung sie lebendig und in die praktische Wirthschaft eingreifend erhält. Denn es ist unmöglich, eine Forsteinrichtung zu machen, die allen Ereignissen trotzte, deren Anordnungen für immer gleich zweckmäßig blieben, und deren Ertragsansätze überall ganz richtig wären, sondern jede Forsteinrichtung kann störenden Zufällen und mannichfach sich ändernden Verhältnissen unterworfen seyn, und bedarf schon deßhalb, und wenn sie an sich auch noch so vollkommen wäre, gewisser, sie aufrecht erhaltender Maßregeln. Diese Maßregeln machen nun aber folgende Vorkehrungen nothwendig:

1) Die Führung eines Control- oder Wirthschaftsbuches, verbunden mit dem Abmessen und Nachtragen aller stattgehabten Flächenveränderungen (z. B. der geführten Schläge) und

2) Forsttaxationsrevisionen, welche sich wiederum abtheilen lassen:

a) in die Vorarbeiten dazu und

b) in die Revisionen selbst.

Erstes Kapitel.

Von Führung des Wirthschaftsbuches und dem Nachtragen der Flächenveränderungen.

§. 274.

Zweck des Wirthschaftsbuches.

Der Zweck des Wirthschaftsbuches ist: eine genaue Uebersicht zu erlangen, ob auf einem Reviere Vorrath oder Vorgriff stattfindet, und woher der eine oder der andere entstanden ist. Es muß deßhalb bestimmt aus ihm zu ersehen und nachzuweisen seyn:

1) wie viel jeder abgetriebene Waldort an Holzmasse gegeben hat, und wie sich dabei die erlangte Holzmasse zur geschätzten verhält;

2) wie viel in jedem Jahre geschlagen worden ist, und wie sich dabei die wirkliche Holzabgabe zum Abgabesatze (Etat) verhält;

Dem zufolge muß das Wirthschaftsbuch zwei Abtheilungen enthalten, nämlich:

1) Die Abtheilung A. zur Vergleichung des Ertrags mit der Schätzung, und

2) die Abtheilung B. zur Vergleichung der Abgabe mit dem Abgabesatze.

Die Einrichtung dieser zwei Abtheilungen ist aus den hier unter A. und B. angefügten Mustern zu ersehen.

§. 275.

Erläuterung der Abtheilung A.

In den mit A. bezeichneten Tabellen des Wirthschaftsbuches wird für jede Abtheilung des Forstes eine Seite bestimmt, und wenn selbige nicht ausreicht, auf den dem Wirthschaftsbuche anzufügenden überzähligen Bogen eine neue Seite zu Hülfe genommen. Die Nummern der Tabellen beziehen sich dabei immer auf die Nummern der Abtheilungen.

Alles Holz, was aus einem Bestande genommen worden ist, trägt man nach erfolgtem Abschluß der Forstrechnung auf der Seite ein, welche für die Abtheilung bestimmt ist.

Sobald ein Bestand durchgeschlagen ist, erfolgt die Vergleichung des Ertrages mit der Schätzung auf die Art, wie sich aus dem unter A. angefügten Muster ergibt.

Die Rinde ist deshalb unter die Derbholzmasse gesetzt, weil sie größtentheils vom Derbholze gewonnen wird.

Tabelle A.

Nr. 1.

Zeit der Benutzung.	Bezeichnung.	Größe des Schlages. A.	R.	Art der Benutzung.	Holzarten.	Derbholz. Berechnetes oder geschätztes Holz. Kf.	Klafterholz. Kf.	Rinde. Kf.	Reisig. Kf.	Summa. Kf.
1828.	1. a.	1	18	Kahlschlag.	Nadelholz.	—	13198	—	2014	15212
	c.	3	100	″	″	895	82395	—	16540	99830
	f.	2	150	″	″	1783	20650	—	3211	25644
					Laubholz.	1875	1321	—	456	3652
Summa	1. f.	2	150	—	überhaupt	3658	21971	—	3667	29296
				Die Schätzung besagte:						28216
		Es hat also überhaupt mehr gegeben, als die Schätzung besagte:								1080
				und zwar mehr Nadelholz:						1250
				aber weniger Laubholz:						170
1829.	1. a.	1	200	Kahlschlag.	Nadelholz.	753	13651	—	2413	16817
	d.	—	—	Dürre Hölzer.	″	—	5370	—	1140	6510
	g.	4	12	Kahlschlag.	″	2378	34565	867	7207	45017
					Laubholz.	—	—	—	15	15
1830.	1. e.	—	—	Durchforstung.	Nadelholz.	300	240	—	50	590
	h.	—	—	Schneebruch.	″	—	340	—	60	400
	l.	—	—	″	″	—	160	—	28	188
1831.	1. a.	—	100	Windbruch.	Nadelholz.	—	2173	—	541	2714
	1. b.	—	—	Duftbruch.	Nadelholz.	—	3200	—	1120	4320
	1. g.	2	—	Besamungsschlag.	″	—	10000	—	2500	12500
Summa	1. a.	3	18	—	Nadelholz.	753	29022	—	4968	34743
				Die Schätzung besagte Nadelholz:						35520
		Es hat also weniger gegeben, als die Schätzung besagte:								777

§. 276.

Erläuterung der Abtheilung B.

In der Abtheilung B. wird alles Holz, das während eines Jahres aus dem Reviere entnommen worden ist, nach der durch die Nummerfolge der Abtheilungen sich ergebenden Ordnung aufgeführt, und dann die Bilance mit dem Etat gezogen.

Da jedoch die Beurtheilung, ob im Ganzen ein Ueberschuß vorhanden oder ein Vorgriff geschehen ist, nur mit Berücksichtigung der vorherigen Jahre gründlich geschehen kann; so muß vom zweiten Jahre an alljährlich noch das Resultat des vorhergehenden Jahres mit in Anrechnung kommen.

Die Einrichtung dieser Abtheilung zeigt das Muster sub B. und es ist nur noch zu bemerken, daß der bessern Uebersicht wegen auf der Tabelle am Schlusse mit angezeigt wird, welche Orte in dem Jahre völlig durchgeschlagen worden — und zur Vergleichung gelangt sind.

Tabelle B.

Zusammenstellung

der im Forstjahre 1828 geschlagenen Holzmasse.

Bezeichnung.	Größe des Schlages.		Art der Benutzung.	Holzarten.	Derbholz.			Reisig.	Summa.
					Berechnetes oder geschätztes Holz.	Klafterholz.	Rinde.		
	A	R			Kf.	Kf.	Kf.	Kf.	Kf.
a.	1	18	Kahlschlag.	Nadelholz.	—	13198	—	2014	15212
c.	3	100	"	"	395	82395	—	16540	99330
	2	150	"	"	1783	20650	—	3211	25644
				Laubholz.	1875	1321	—	456	3652
a.	4	150	"	Nadelholz.	1846	44731	282	2413	49272
				Laubholz.	—	5700	—	1140	6840
2.a.	—	—	Räumung.	Nadelholz.	64	500	—	90	654
6.	—	—	Durchforstung.	"	—	592	—	120	712
9.	9	148	Kahlschlag.	"	117	86843	8330	14425	109715
				Laubholz.	—	8678	—	1386	10064
8.	—	—	Schneebruch.	Nadelholz.	47	918	—	225	1190
.a.	3	—	Windbruch.	"	1667	19342	—	3175	24184
				Laubholz.	—	532	—	80	612
.a.	—	—	Räumung.	Nadelholz.	—	480	—	70	550
2.	—	—	Plänterung.	"	—	1022	—	250	1272
			Summa.		7794	286902	8612	45595	348903
						303308			

und zwar Laubholz 21168 Kf. und Nadelholz 327735 Kf.

Der Abgabesatz besagte überhaupt:	338800
Es ist also überhaupt mehr geschlagen worden:	10103
und zwar Nadelholz mehr:	18935
aber Laubholz weniger:	8832

NB. In diesem Jahre wurde durchgeschlagen Nr. 1. f.

Tabelle B.

Zusammenstellung

der im Forstjahre 1829 geschlagenen Holzmasse.

Bezeichnung.	Größe des Schlages.		Art der Benutzung.	Holzarten.	Derbholz.			Reißig.	Summa
					Berechnetes oder geschätztes Holz.	Klafterholz.	Rinde.		
	A.	R.			Kf.	Kf.	Kf.	Kf.	Kf.
1. a.	1	200	Kahlschlag.	Nadelholz.	753	13651	—	2413	16817
d.	—	—	Dürre Hölzer.	"	—	5370	—	1140	6510
g.	4	12	Kahlschlag.	"	2378	34565	867	7207	45017
				Laubholz.	—	—	—	15	15
3. a.	6	100	"	Nadelholz.	1471	34604	—	9165	45240
6. f.	—	—	Wurmtrockniß.	"	—	1001	—	75	1076
12.	—	—	Plänterung.	"	16	30297	—	4140	34453
26.	—	—	Durchforstung.	"	—	1718	—	—	1718
28. b.	1	50	Besamungsschlag.	Laubholz.	—	2415	—	700	3115
41. a.	15	40	Kahlschlag.	Nadelholz.	82	92188	9874	14000	116144
				Laubholz.	—	11914	—	700	12614
50. a.	—	—	Duftbruch.	Nadelholz.	—	348	—	75	423
53. a.	—	—	Windbruch.	"	323	130	—	50	503
58. b.	—	—	Schneebruch.	"	—	65	—	—	65
61. a.	3	36	Kahlschlag.	"	—	30776	1500	500	32776
				Laubholz.	—	630	—	160	790
62.	—	—	Plänterung.	Nadelholz.	—	391	—	—	391
			Summa:	überhaupt	5023	260063	12241	40340	317667
						277327			

und zwar Laubholz 16534 Kf. und Nadelholz 301133 Kf.

Der Abgabesatz besagte überhaupt:	338800
Es ist also überhaupt weniger geschlagen worden:	21133
Im vorigen Jahre war überhaupt mehr geschlagen:	10103
Es ist also nun überhaupt weniger geschlagen worden:	11030
und zwar Laubholz weniger:	22293
aber Nadelholz mehr:	11263

§. 277.

Anwendung beider Tabellen.

Wenn diese beiden Tabellen abgeschlossen sind, so läßt sich mit Hülfe derselben der wahre Stand eines Revieres erforschen und ein Urtheil fällen, ob zur Aufrechthaltung der bestehenden Forsteinrichtung eine Veränderung des Etats nothwendig ist oder nicht.*)

§. 278.

Vom Abmessen und Nachtragen der Schläge.

Nach Abmessung des letzten Schlages einer Abtheilung wird die Summe der Schläge mit jener der Hauptvermessung verglichen, und nöthigen Falles die Berichtigung vorgenommen.

Auch nach Waldbränden, Windbrüchen und Insectenverheerungen (insofern diese Ereignisse große Flächen zerstören), desgleichen bei allen Veränderungen, welche durch Tausch, Verkauf, Gränzregulirung ꝛc. mit der Fläche des Waldbodens vorgehen, ist das Abmessen und Nachtragen unerlaßlich, damit in allen Beziehungen eine stets brauchbare und den neuesten Befund ergebende Uebersicht der Flächenverhältnisse erhalten wird.

---

*) Bei der Plänterwirthschaft und rücksichtlich des Oberholzes in den Mittelwaldungen kommt es hierbei darauf an, zu beurtheilen, ob der Wald bei der bisherigen Benutzung an Vollkommenheit seines Bestandes zu- oder abgenommen hat, und ob er demnach künftig wie bisher, oder stärker, oder schwächer anzugreifen ist.

Zweites Kapitel.

Von den Vorarbeiten zur Taxationsrevision.

§. 279.

Zweck.

Diese Vorarbeiten sollen den Revisor in den Stand sez-zen, darüber urtheilen zu können:

1) wie die Taxationsnachträge besorgt worden sind,

2) ob und wie man die Taxationsbestimmungen befolgt und ausgeführt hat,

3) wie sie sich bewährt haben,

4) wie die Klassen-, Ertrags- und Etatsverhältnisse sich gestaltet haben,

5) welche Bestimmungen zur Aufrechthaltung der Taxation und sonst zum Beßten der Forste für die Zukunft zu treffen seyn möchten.

§. 280.

Prüfung der Taxationsnachträge.

Diese muß sich auf folgende Untersuchungen erstrecken:

1) ob zwischen den Forstnaturalrechnungen und dem Wirthschaftsbuche die gehörige Uebereinstimmung besteht, und alle in den ersteren enthaltenen Holzerträge in dem letzteren auch richtig und genau verzeichnet sind,

2) ob die Abtheilung A. des Wirthschaftsbuches mit der Abtheilung B. übereinstimmt,

3) ob die Führung des Wirthschaftsbuches überhaupt den dießfalls bestehenden Bestimmungen gemäß erfolgt ist, *)

4) ob die Abmessung der stattgehabten Flächenveränderungen richtig geschehen.

§. 281.

Untersuchungen, wie die Taxationsbestimmungen befolgt worden sind.

1) Es ist für diesen Zweck aus dem Wirthschaftsbuche zusammenzustellen, wie in den seit dem Eintritt der Taxation oder seit der letzten Revision abgelaufenen Jahren die Abgabe sich zu dem Abgabesatz verhalten hat.

2) Aus dem Wirthschaftsbuche sind die sogenannten Vorhauungen (d. h. die Nutzungen, welche aus Beständen, oder in Quantitäten entnommen worden sind, wo und wie sie nicht zu entnehmen gewesen wären) zu extrahiren, und es wird sodann ein Verzeichniß gefertigt, aus welchem sich ergibt, wie viel vom geschätzten Ertrage eines jeden späteren Zeitraumes vorgriffsweise gehauen worden ist.

3) Auch in Betreff der Kulturen und überhaupt der zu verjüngenden Bestände ist eine Vergleichung anzustellen, aus welcher hervorgeht, ob und in wie weit die seit dem Eintritt der Taxation oder seit der letzten Taxationsrevision zur Verjüngung und respective zum Anbau vorgelegenen Flächen wirklich, und dem Kulturplane gemäß, in Bestand gebracht worden sind.

---

*) Diese Bestimmungen werden allemal in einer besondern, dem Forstrechnungs- und Taxationswerk anzupassenden Instruction ertheilt.

II.

Nach der neu erfolgten Abschätzung der Reste des 1. Dec. sollen von dergleichen Resten noch vorräthig seyn:	20,000 Rfl.
Die Hauptbenutzungserträge des 2. Dec. sollen nach der gleichfalls nochmaligen Abschätzung erwarten lassen:	260,000 "
Die Zwischennutzungen sollen zufolge der neuen Ermittelung derselben gewähren: .	40,000 "
Summe:	320,000 Rfl.
Hiervon den Betrag der Vorhauungen abgezogen, welche aus andern Beständen als den für's 2. Dec. zur Hauptbenutzung bestimmten, entnommen worden sind: . .	5000 "
so verbleibt ein Rest von:	315,000 Rfl.
was mit 10 getheilt, für's Jahr ergibt:	31,500 Rfl.

2) Es werden aus den Forstrechnungen Auszüge über die von jedem Reviere erlangten Gelderträge und den für dasselbe verwendeten Aufwand geliefert.

3) Mit Hülfe von ihnen wird dargestellt, wie sich die Bodenrente verhielt, was ein Acker in Bestand zu bringen kostete rc.

4) Bei der 10jährigen Revision wird jede Abtheilung und Unterabtheilung des Revieres genau durchgegangen und eine neue Klassentabelle gefertigt.

§. 284.
Sonstige Untersuchungen.

1) Es ist nachzusehen, ob die Karten und Taxations-schriften noch in brauchbarem Stande sind, oder was zu deren Ergänzung etwa erforderlich ist.

2) Man hat zu untersuchen, ob die Sicherheitszeichen noch vollständig und die Abtheilungsgränzen noch deutlich sind.

3) Alles, was sonst zur Erhaltung und Vervollständigung des Taxationswerks, oder überhaupt zum Besten des Forstes, für wünschenswerth oder nöthig erachtet wird, muß aufgestellt und mit den erforderlichen Unterlagen und Nachweisungen versehen werden.

Anmerkung.

Da das Geschäft der Taxationsrevision am besten mit der Controle oder allgemeinen Revision der gesammten Verwaltung verbunden wird, so hat man dasselbe auch hier nicht davon trennen wollen, und es ist daher das Nöthige weiter unten darüber gesagt worden, wo von der Controle überhaupt die Rede ist.

Fünfte Abtheilung.
Die Forstverfassung.

---

§. 285.
Einleitung.

Forstverfassung ist die Art und Weise, wie das Forstwesen in einem Lande dirigirt, verwaltet und controllirt wird.

Hierbei entsteht nun die Frage: ob es nothwendig, recht und gut sey, alle Waldungen eines Landes, sie mögen gehören, wem sie wollen, einer fiskalischen Controle und staatswirthschaftlichen Direction zu unterwerfen, und von jedem Waldbesitzer zu verlangen, daß er seine Waldungen so behandeln und benutzen müsse, wie es die Staatsregierung vorschreibt. Einige sagen: „der Waldbesitzer kann am beßten wissen, wie er seinen Wald zu behandeln hat, damit er ihm den größten Nutzen gewährt, und das eigene Interesse wird jeden dazu antreiben. Diejenige Behandlung aber, welche dem Waldbesitzer den höchsten Nutzen bringt, ist auch für den Staat, in welchem der Wald liegt, am vortheilhaftesten."

Auf diese Voraussetzung gründet man sodann die Folgerung, daß es am beßten wäre, wenn die Staatswaldungen an Privatpersonen gegeben würden.

Andere hingegen bestreiten obige Sätze mit ihrer Folgerung und behaupten: der Privatmann fände seinen Vortheil keinesweges bei derjenigen Waldbehandlung, welche für das Gemeinwohl am beßten wäre, sondern der Nutzen des Privatmannes stände hier oft in geradem Widerspruch mit dem Gemeinwohle. Da dieser Gegenstand von der größten Wichtigkeit ist, und immer so viel über denselben gestritten wird, so wollen wir ihn einer unparteiischen Prüfung unterwerfen.

Erster Abschnitt.

Untersuchung, auf welche Waldungen sich die fiskalische Forstdirection eines Landes zu erstrecken hat.

---

§. 286.

Unterscheidung der Waldungen.

Die Waldungen sind entweder:

1) Staatswaldungen oder
2) Privatwaldungen.

Bei den letztern unterscheiden wir

a) gewöhnliche oder reine Privatwaldungen, die einzelnen Personen als wirkliches Eigenthum gehören.
b) Corporationswaldungen, als: Fideicommiß- und Majoratswaldungen, Kirchen-, Pfarr-, Schul-, Kloster-, Stifts-, Stadtraths- und Communwaldungen.
c) Schatullenwaldungen.

Erstes Kapitel.

Die Privatwaldungen betreffend.

§. 287.

Erörterung, ob der Anbau der Waldblößen mit Holz für den Waldbesitzer allezeit vortheilhaft ist.

Das Holz, was man jetzt säet oder pflanzt, wird bei Waldungen von hohem Umtriebe, der das meiste und beßte

Holz erzeugt, erst nach vielen Jahren geerntet, und darum selten von dem, der es anbaut; mithin muß der Waldbesitzer dabei ein Kapital aufwenden, ohne Hoffnung, es wieder zu erlangen oder Zinsen davon zu beziehen. Wenn überdieß die Blößen zur Grasnutzung oder zum Feldbau taugen, und der Besitzer baut sie mit Holz an, so muß er einerseits eine Ausgabe machen und andererseits eine Einnahme entbehren; er hat also doppelten Schaden, und es ist mithin vortheilhafter für ihn, wenn er solche Waldblößen nicht mit Holz anbaut, so gering auch der Ertrag seyn mag, den sie als Blößen geben.

§. 288.

Ob es für den Privatmann vortheilhaft ist, seinen gut bestandenen Wald im vollkommensten Zustande zu erhalten.

Um hierüber in's Klare zu kommen, wollen wir uns einen 130 Acker großen Buchen-Hochwald-Complex denken, bei welchem man also, wenn der Umtrieb auf 130 Jahre gesetzt ist, alljährlich einen Acker zu verjüngen hat. Den Ertrag wollen wir so annehmen, wie er in der Ertragstafel ⊙. dieses Grundrisses unter B. in Klasse III. durch Zahlen ausgesprochen ist, und in der nachstehenden Tabelle alles Hierhergehörige zusammenstellen.

1.	2.	3.	4.			5.		6.	
Alter des Holzes.	Vorrath nach Kubikfußen auf 1 Acker.	Die Vorrathsmasse beträgt in den Jahrzehnten.	Wenn 1 Kubikfuß 1 gl. kostet, so ist die vorstehende Holzmasse werth.			Taxe für einen Kubikfuß.		Werth der Vorraths nach vorsteh Taxe.	
			Thlr.	Gl.	Pf.	Gl.	Pf.	Thlr.	Gl.
20	634	—	—	—	—	—	3	—	—
30	1156	9211	383	19	—	—	6	191	21
40	1775	14964½	623	12	6	—	9	467	15
50	2438	21396½	891	12	6	1	—	891	12
60	3152	28307	1179	11	—	1	3	1474	7
70	3890	35579	1482	11	—	1	6	2223	16
80	4665	43162½	1798	10	6	1	9	3147	6
90	5463	51039	2126	15	—	2	—	4253	6
100	6268	59057½	2460	17	6	2	3	5536	15
110	7092	67212	2800	12	—	2	6	7001	6
120	7881	75259½	3135	19	6	2	9	8623	11
130	8580	82654½	3443	22	6	3	—	10331	19
Summa		487843	20326	19	—	—	—	44142	18

Die erste Spalte gibt das Holzalter an; die 2. enthält die Vorrathsmasse auf einem Acker in dem voranstehenden Alter; die 3. Spalte zeigt, wie viel Holz auf allen Schlägen in jedem Jahrzehnt vorhanden ist, wieviel z. B. das Holz auf den 10 Schlägen von und mit dem 21. Jahre bis zum 30., vom 31. bis zum 40. Jahre ꝛc. beträgt; die 4. Hauptabtheilung dieser Tafel zeigt den Werth der voranstehenden Holzvorrathsmasse an, wenn der Kubikfuß in allen Altersperioden 1 gl. kostet; in der 5. Hauptspalte sind die Holztaxen nach den verschiedenen Altersperioden sehr ungleich angenommen und die 6. Hauptspalte gibt in ihren drei Unterabtheilungen die Geldsumme an, welche sich aus der Holzmasse und den davor stehenden Holzpreisen ergeben.

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß der jährliche Ertrag dieses Wirthschaftskomplexes bei einem 130jährigen Umtriebe mit Ausschluß der Zwischennutzungen *) 8580 Kubikfuß — der gesammte Holzvorrath aber bis zum 20. Jahre herunter 487,843 Kubikfuß beträgt. Wenn man nun dabei die Holzpreise für jede Altersperiode gleich groß zu 1 gl. pro Kubikfuß annimmt, so gewährt die nachhaltige Benutzung jährlich

357 Thlr. 12 Gl.

Der Werth der vorräthigen Holzmasse hingegen ist:

20,326 Thlr. 19 Gl.

und die jährlichen Zinsen davon betragen zu 4 Procent:

813 Thlr. 1 Gl. $8\frac{1}{2}\frac{2}{5}$ Pf.

wobei der Grund und Boden und das Holz von und mit

*) Die Zwischennutzungen sind hier nur deßhalb außer Rechnung geblieben, weil deren Aufführung zu weitläufig für diese Schrift gewesen wäre.

dem 20. Jahre abwärts noch überdieß zu anderweitiger Benutzung bleibt. Der Waldbesitzer gewinnt mithin sehr viel, wenn er das Holz abschlägt.

Die Richtigkeit dieser Berechnung kann nicht in Abrede gestellt werden; allein man entgegnet: „setzt nur das alte starke Holz hoch genug im Preise, so wird man sich auch geneigt fühlen, dergleichen zu erziehen; den angemessenen hohen Preis aber wird es schon von selbst finden, wenn es nur unter dieser Bedingung erzogen werden kann."

§. 289.

Beleuchtung.

Zur Beurtheilung, ob die vorstehend erwähnte Ansicht richtig ist, wollen wir nun die Verschiedenheit der Preise nach Maßgabe des Holzalters so annehmen, wie sie in der 5. Spalte aufgeführt sind.

Bei diesen Holztaxen, die mit zunehmendem Alter verhältnißmäßig viel höher gesetzt sind, als es in der Wirklichkeit je geschehen kann, würde nun der angenommene Waldcomplex bei 130jährigem Umtriebe und nachhaltiger Benutzung jährlich an Geldertrag liefern von 8580 Kubikfuß a 3 gl.

1072 Thlr. 12 Gl.

Die 82,654$\frac{3}{5}$ Kubikfuß betragende Vorrathsmasse von 130jährigem Alter bis mit Einschluß des 21jährigen Holzes aber ist werth:

44,142 Thlr. 18 Gl. 6 Pf.

und die Zinsen davon betragen zu 4 Procent

1765 Thlr. 17 Gl. $\frac{28}{25}$ Pf.

mithin

693 Thlr. 5 Gl. $\frac{28}{25}$ Pf.

mehr als die nachhaltige Bewirthschaftung ergibt; folglich hat auch in diesem Falle, wo das alte Holz 12mal theurer angenommen ist, als das junge, der Waldeigenthümer dennoch sehr großen Vortheil, wenn er seinen Wald devastirt.

Stände man hierbei etwa in dem Wahne, die Holzpreise wären vorstehend noch immer nicht hoch genug angenommen, so würde — abgesehen davon, daß zuletzt das Holz gar nicht mehr bezahlt werden könnte — der Zweck doch keinesweges erreicht, sondern vielmehr der Reiz zur Waldverwüstung oder wenigstens zur Heruntersetzung des Umtriebes noch um so viel größer seyn.

Wären z. B. die Holzpreise 10mal so hoch, als vorstehend angenommen ist; und kostete also der Kubikfuß 130jähriges Holz 1 Thlr. 6 Gl. — so würde der Waldbesitzer durch die Abschlagung des Holzes bis zum 20. Jahre herunter anstatt

693 Thlr. 5 Gl. $\frac{18}{25}$ Pf.
6932 „ 2 „ $7\frac{1}{5}$ „

gewinnen.

Dieses erkennend, wollen nun Manche den hohen Umtrieb überhaupt verwerfen. Allein wenn auch nicht zu manchem Gebrauche unumgänglich starke Holzsortimente nöthig wären, die einen hohen Umtrieb bedingen; so würden doch schon viele andere Gründe bei Staatswaldungen für den höhern Umtrieb sprechen, während der niedrige für den Privatmann vortheilhaft ist.

Gesetzt, alles Holz in dem hier angenommenen 130 Acker großen Wirthschaftscomplex würde bis zum Alter von 20 Jahren abgetrieben, und der Besitzer verwandelte alsdann seinen Hochwald in einen Buchenniederwald von 20jährigem Um-

triebe, so würde der Holzschlag künftig zwar $6\frac{1}{2}$ Acker groß seyn. Diese $6\frac{1}{2}$ Acker würden aber zusammen höchstens $\frac{3}{4}$ soviel Holzmasse liefern, als vorher 1 Acker gab *), und die Holzmasse selbst hätte ihrer geringern Brauchbarkeit wegen noch nicht den halben Werth, welchen das 130jährige Holz hat. Der künftige Ertrag dieses Waldes wäre also durch die für einen Privatmann äußerst vortheilhafte Heruntersetzung des Umtriebes mehr als um die Hälfte geschmälert, und die Bodenproduction nach diesem Verhältnisse um so viel verringert.

Dem Privatmanne schadet dieser Umstand nichts; denn wenn er aus einem Walde, der ihm bei nachhaltiger Bewirthschaftung jährlich 1072 Thlr. einbrachte, für so viel Geld Holz verkauft, daß ihm die Zinsen davon jährlich 1765 Thlr. einbringen, so hat er jährlich noch 693 Thlr. Gewinn, und wenn ihm auch der leere Waldboden nachher gar nichts mehr rentirte. Das Geld, was der Privatmann für das Holz empfängt, fließt aus fremder Kasse in die seinige. Ganz anders ist das aber bei Staatswaldungen; das Geld, was von den Einwohnern des Landes in die Staatskasse bezahlt wird, ist kein fremdes; der Waldbesitzer ist hier Empfänger und Geber zugleich. Wenn der Inhaber einer Pharao-Bank eine Karte besetzt und damit 1000 Thaler aus seiner Kasse gewinnt, so wird er dadurch nicht reicher; denn er bezieht kein fremdes Geld, sondern sein eigenes. Auf ähnliche Art verhält sich's im vorliegenden Falle mit dem Gewinne, den der Staat angeblich durch die Heruntersetzung des Umtriebes in seinem

---

*) Aus der vorstehenden Tabelle ist ersichtlich, daß die aus dem Samen erzogenen Buchen im Alter von 20 Jahren nur 634 Kubikfuß, im Alter von 130 Jahren aber 8580 Kubikfuß, mithin mehr als 13mal so viel pro Acker enthalten.

Walde haben soll; es kommt dadurch nicht mehr Geld in Verkehr, wie man behaupten will, das Nationalvermögen aber wird offenbar um so viel vermindert, als das Productionsvermögen des Waldbodens verliert.

§. 290.

Weitere Entwickelung.

Um dem etwaigen Vorwurfe zu begegnen: das von mir aufgestellte Beispiel sey einseitig und nur für meinen Zweck passend besonders ausgewählt worden, will ich noch dasselbe Beispiel aufnehmen, welches in der Absicht aufgestellt ist, um zu beweisen, daß der Vortheil, welchen der kürzere Umtrieb gewährt, gleich nützlich für den gesammten Staat, wie für den einzelnen Waldbesitzer sey.

Es ist nämlich ein Kiefernforst angenommen *), welcher im Alter von 60 Jahren auf dem preuß. Morgen 3000 Kubikfuß Holz enthält. Dabei wird der jährliche Zuwachs auf 50 bis 55 Kubikfuß gesetzt, und dadurch der Vorrath pro Morgen im Alter von 110 Jahren auf 6000 Kubikfuß gesteigert.

Wenn man sich nun diesen Kiefernforst 13,200 Morgen groß denkt, so hält bei 110jährigem Umtriebe jeder Schlag im Durchschnitt 120 Morgen. Auf den 50 ältesten Schlägen, bis zum 60jährigen Holze herab, kann man aber bei Nichtachtung unnützer Subtilitäten eine mittlere Holzvorrathssumme zwischen 3000 Kubikfuß des jüngsten und 6000 Ku-

---

*) Grundsätze der Forstwissenschaft in Bezug auf die Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft v. D. W. Pfeil. B. 1. S. 98.

bikfuß des ältesten Holzes, mithin 4500 Kubikfuß durchschnittlich pro Morgen rechnen. Bei dem auf 110jährigem Umtriebe stehenden Walde sind demnach auf den 50 ältesten Schlägen 27 Millionen Kubikfuß Holz befindlich, und dessen Werth beträgt, den Kubikfuß zu 1 gl. gerechnet, wie der Preis in jenem Beispiele angenommen ist,

1,125,000 Thaler.

Hiervon betragen die Zinsen bei 4 Procent alljährlich

45,000 Thaler.

Da man nun bei dem 110jährigen Umtriebe auf den 120 Morgen großen Schlägen 720,000 Kubikfuß Holz erntet, und dafür nur 30,000 Thlr. löset; so betragen die Zinsen von obigem Kapitale allein 15,000 Thaler mehr, als der ganze Wald bei regelmäßiger Bewirthschaftung einbringt.

Man hat aber außerdem noch

a) 6000 Morgen abgetriebenen Waldboden zu anderweitiger Benutzung,

b) 7200 Morgen Wald von 60jährigem Umtriebe, dessen 120 Morgen große Schläge alljährlich 360,000 Kubikfuß Holz oder 15,000 Thaler Geld ertragen.

Ohne den Werth der abgetriebenen 6000 Morgen Waldboden in Anschlag zu bringen, bezieht also der Waldbesitzer einen Mehrertrag von 30,000 Thalern. Was nun aber die Folgen betrifft, welche diese Herabsetzung des Umtriebes in staatswirthschaftlicher Hinsicht hat, so stellen sich diese bei näherer Betrachtung sehr nachtheilig dar.

Bei dem 60jährigen Umtriebe hat man jährlich 220 Morgen zu schlagen, und diese liefern, den Morgen zu 3000 Kubikfuß gerechnet,

660,000 Kubikfuß;

bei dem 110jährigen aber ist der Ertrag auf 120 Morgen à 6000 Kubikfuß

720,000 Kubikfuß.

Der Geldertrag ist mithin — den Kubikfuß zu 1 gl. gerechnet —

im ersten Falle 27,500 Thlr.

im zweiten Falle aber 30,000 Thlr.

Der verkürzte Umtrieb hat demnach hier alle Jahre ein Deficit von 60,000 Kubikfuß an Holz und 2500 Thlr. an Geld zur Folge. Nimmt man nun an, das fehlende Holz ist dem Lande unentbehrlich, so ergibt sich das Verderbliche von selbst; setzt man aber den Fall, man könne jene 60,000 Kubikfuß entbehren, so würde es doch immer höchst unwirthschaftlich seyn, eine Fläche von 13,200 Morgen Waldboden zu verwenden, wenn man die gleiche und für den Bedarf zureichende Holzmenge bei dem 110jährigen Umtriebe auf 12,100 Morgen erlangen könnte. Nur so viel Waldboden braucht man aber im vorliegenden Falle, um 660,000 Kubikfuß jährlich zu ernten, wenn man den 110jährigen Umtrieb beibehält; es sind also hier bei einem einzigen Reviere 1100 Morgen Waldboden entbehrlich, die zu etwas anderem verwendet werden können. Der Staat erleidet folglich hier eben so, wie bei dem vorher angenommenen Buchenwald, einen großen Verlust, ungeachtet der einzelne Waldbesitzer einen großen Gewinn davon hat.

Es kommt aber auch noch ein anderer höchst wichtiger Umstand in Betracht, den man unbegreiflicherweise bisher noch allgemein bei diesem Streite übersehen hat; es ist das nämlich die viel größere Dauer des ältern Holzes, und vorzüglich des Nadelholzes, gegen das jüngere. Gehörig ausgewachsenes Na-

delholz dauert als Bauholz wenigstens noch einmal so lange als junges von derselben Art und auf demselben Boden gewachsen *).

In dem Verhältnisse aber, in welchem das alte Holz länger dauert, braucht man auch noch aus diesem Grunde weniger Waldfläche, um Bauholz zu erziehen.

Man erlangt also durch den höheren Umtrieb mehr Holzmasse, und diese hat zum Brennen eine bessere Güte, zum Bauen aber eine viel längere Dauer.

Dieser letzte Umstand ist nun deßhalb noch von besonderer Wichtigkeit, weil die Baukosten sich immer gleich sind, ein Haus mag 30 oder 90 Jahre dauern; im ersten Falle wiederholen sie sich aber 3mal, wo wir sie im 2. Falle nur einmal aufzuwenden haben.

Hierbei tritt nun der Unterschied zwischen dem Interesse des einzelnen und dem Gemeinwohle stark genug hervor. Die Wälder sind von so eigenthümlicher Art, daß sie nur dann für das Gemeinwohl den größten Nutzen gewähren, wenn man sie anders behandelt, als es der Privatvortheil einzelner Besitzer verlangt; sie können folglich nur dann den höchsten Nationalwohlstand gewähren, wenn sie in den Händen der Staatsregierung sind, die nicht einseitig bloß das berechnet, was unmittelbar in die Forstkasse fließt, sondern von einem höhern

*) In Hinterhermsdorf in der Sächs. Schweiz wurden sonst alle — und werden jetzt noch viele — Häuser mit Schrotwänden gebaut. Vor hundert und mehr Jahren wurde dazu starkes, ausgewachsenes Holz genommen, und aus jener Zeit sind noch viele vollkommen gut erhaltene Häuser vorhanden; in der neuern Zeit hingegen wird nur junges Holz bei dieser Bauart angewendet; und seit man das thut, dauert ein solcher Bau kaum 30 Jahre!

Standpunkte übersieht und beurtheilt, was dem Gemeinwohle am zuträglichsten ist *).

§. 291.

Anwendung.

Durch die vorstehenden Erörterungen erledigt sich nun zugleich die Frage von selbst: ob es wohlgethan sey, die Staatswaldungen in die Hände von Privatpersonen zu geben? Wenn es jetzt noch viele gut gehaltene Privatwaldungen gibt, so ist das vorzüglich dem Umstande beizumessen, daß bisher noch so wenige Waldbesitzer mit der Sache bekannt sind. Diese Unbekanntschaft wird jedoch nicht fortbestehen, und dann werden wir in Deutschland ähnliche Erfahrungen machen, wie unsere Nachbarn die Franzosen durch den Verkauf eines Theils ihrer Staatswaldungen schon gemacht haben.

Herr Baudrillard, Divisions-Chef bei der französischen General-Forstdirection, äußert sich hierüber wie folgt **):

„Wie kommt es, daß die Deutschen, diese so einsichtsvollen Menschen und guten Kenner der Waldwirthschaft, noch heute eine Frage aufwerfen mögen, welche die Erfahrung entschieden hat? Nicht ein verständiger Mensch ist in Frankreich, der nicht zugäbe, daß es nur den Regierungen zustehe, Hochwaldungen, ja selbst Niederwaldungen eines entfernteren Umtriebes, zu besitzen. Die über diese Frage in unsern gesetzgebenden Versammlungen entstandenen Debatten haben die Gründe, welche man für den Verkauf der Waldungen geltend

---

*) Die große Wichtigkeit dieses Gegenstandes wird es entschuldigen, daß demselben hier so viel Raum gewidmet wird.

**) Forst- und Jagdzeitung 1825. Nr. 24.

machen wollte, niedergedonnert, und heute ist dieser Streit geendigt."

§. 292.

Ueber die Befugniß der Staatsregierung in Bezug auf die Behandlung der Privatwaldungen.

Wenn es sonach als entschieden zu betrachten ist, daß bei der Waldbehandlung das Privatinteresse mit dem Staatsinteresse in Widerspruch tritt; so entsteht dabei die Frage: Kann der Waldbesitzer gezwungen werden, seinen Privatnutzen dem Gemeinwohle aufzuopfern, und kann man ihm in dieser Beziehung von Staatswegen Gesetze vorschreiben?

Im Naturzustande muß jeder Einzelne für sich und für die Befriedigung seiner Bedürfnisse sorgen; im Staatsverbande aber sorgt die Regierung für das Wohl des Ganzen, wobei der Einzelne manchen Rechten und Freiheiten entsagen muß, die er im Naturzustande genießt. Man hat daher in dieser Beziehung den Grundsatz angenommen: „das Wohl des Einzelnen muß dem Wohle des Ganzen nachstehen."

In Folge dieses Grundsatzes hat nun die Staatsregierung allerdings das Recht, die Behandlung der Privatwaldungen nöthigen Falles zu bestimmen. Aber die Regierung hat zugleich auch die Verpflichtung, die Eigenthumsrechte der Einzelnen zu beschützen, und nicht ohne Noth zu verletzen. Es käme daher vor allem darauf an, daß man mit Klarheit einsehe, wo die Noth vorhanden ist, daß die Regierung Eingriffe in die Eigenthumsrechte machen muß, oder wo sie die Beschränkung anzuwenden, und wie weit sich diese zu erstrecken hat, um den Zweck zu erreichen, und weder zu viel noch zu wenig zu thun.

Dabei entstehen aber folgende äußerst schwierige Fragen:

1.) Sind bloß wirkliche Walddevastationen zu verhindern? oder

2.) hat man auch bestimmte Wirthschaftsvorschriften zu ertheilen?

3.) Kann dabei sogar die Erziehung gewisser Holzarten und Holzsortimente vorgeschrieben werden, da ohne diese Bestimmung der Zweck oft gar nicht erreicht werden könnte?

Es ist ferner zu untersuchen:

4.) wie weit sich dergleichen Vorschriften erstrecken dürfen, wenn der Holzmangel nur theilweise im Lande herrscht, und z. B. die eine Gegend Mangel, die andere aber zu gleicher Zeit Ueberfluß an Holz und an Waldboden hat.

Hierbei ist besonders zu erörtern, ob in solchen Fällen allgemeine Vorschriften über die Behandlung der Privatwaldungen in demselben Lande stattfinden können, und ob man in Folge derselben die Waldbesitzer in der waldreichen Gegend zwingen kann, mit ihren Holzvorräthen spärlich umzugehen, damit der in der Ferne stattfindende Holzmangel gedeckt werde. In der einen Gegend eines Landes kann es verdienstlich seyn, ganze Waldstrecken auszuroden, während dieses in der andern Gegend höchst nachtheilig für das Gemeinwohl seyn könnte.

Wo diese Fälle ganz entschieden sind, da würden auch die Bestimmungen darüber leicht zu ertheilen seyn; allein wie viele Mittelstufen gibt es zwischen diesen Extremen, und wo sind die Gränzen aufzufinden!

Endlich entsteht noch die Frage:

5.) Wer hat bei Devastationsuntersuchungen die Kosten zu bezahlen? und wie sind die Strafen für die unendlich verschiedenen Grade der Devastation nur einigermaßen angemessen zu bestimmen?

§. 293.

Untersuchung, wohin alles dieses führt.

Die vorstehend aufgeworfnen Fragen ergeben schon, ohne daß man sie speciell zu erörtern braucht, daß die Anwendung des Grundsatzes: Alle Privatwaldungen unter eine Aufsicht zu stellen, wie sie das allgemeine Staatswohl erheischt, in ein gränzenloses Labyrinth führt.

Auch muß Jedermann einräumen, daß es nicht bloß billig, sondern auch recht sey, die Privatwaldeigenthümer vom Staate zu entschädigen, wenn dieser über ihr Privateigenthum verfügen und ihnen zumuthen will, ihre Waldungen mit Aufopferung ihres persönlichen Vortheils so zu behandeln, wie es das allgemeine Staatswohl verlangt.

Hierbei erheben sich aber ganz besondere Schwierigkeiten; denn wer soll und wer kann die Größe des Schadens bestimmen, welcher aus der Beschränkung der Eigenthumsrechte für einen Waldbesitzer entsteht? Die Größe dieses Schadens ist oft gar nicht zu ermessen.

Das alles erwogen, so erscheint die Beschränkung der Privatwaldbehandlung im Allgemeinen viel zu hart, im Einzelnen oft ungerecht, in der Ausführung aber viel zu schwierig und bedenklich; denn sie führt nur allzuleicht zur Willkühr und Chikane.

§. 294.

Folgerungen.

Wenn aber aus diesen triftigen Gründen einerseits die Beschränkung der Freiheit in Behandlung der Privatwaldungen unpassend, andererseits hingegen aber auch eine solche Freiheit da gefährlich ist, wo der Staat nicht selbst hinlängliche Waldungen besitzt, so folgt:

> daß der Staat im letztern Falle so viel Wald zu erlangen streben müsse, als zur Abwehrung des absoluten und dem Staate wirklich gefährlichen Holzmangels erforderlich ist.

Da es überall und zu allen Zeiten verkauf- und tauschlustige Grundbesitzer gibt, so kann es nicht an Gelegenheit zu allmähligem Ankaufe mangeln, und dieser Ankauf wird gewiß weniger Kapital erfordern, als zur Bestreitung der Entschädigungen nöthig wäre, die man gerechterweise an die Waldbesitzer zu entrichten hätte, wenn man ihnen bestimmte Vorschriften über die Behandlung ihrer Waldungen ertheilen wollte.

Der Staat setze sich also in Besitz hinreichender Waldungen zur Abwendung eines gefährlichen Holzmangels, und hebe alsdann jede Beschränkung in Ansehung der Privatwälder auf.

Zweites Kapitel.

Die Corporationswaldungen betreffend.

§. 295.

Unterscheidung von den Privatwaldungen.

Bei Corporationswaldungen finden andere Rücksichten statt, als bei solchen Privatwaldungen, die einem freien und mündigen Eigenthümer angehören. Bei einem Fideicommiß z. B. oder bei irgend einer Stiftung, die vermittelst eines Waldes gemacht wird, hat der Stifter die Absicht, daß der dazu bestimmte Wald so behandelt werde, daß nachhaltig der höchste Ertrag daraus bezogen wird; es würde mithin gegen die Absicht des Stifters seyn, wenn sich ein jemaliger Nutznießer für seine Person auf Kosten der Stiftung bereichern wollte oder dürfte.

§. 296.

Von den Commun- und Gewerkschaftswaldungen.

Es ist nicht nur dem Rechte, sondern auch der Billigkeit gemäß, daß die Benutzung solcher Waldungen allen Theilhabern, den jetzigen wie den künftigen, in möglich größtem und gleichem Maße zu Theil wird, und daß dieses geschehe, dafür hat die Staatsregierung Sorge zu tragen.

Daher waren auch dergleichen Waldungen bisher in den meisten Ländern den gesetzlichen Vorschriften und Anordnungen unterworfen, die rücksichtlich der Waldungen in dem einen oder dem andern Lande bestehen, und es hatten gewöhnlich die Forstämter über die Befolgung dieser Anordnungen zu wachen.

In der neuesten Zeit ist zwar hier und da den Communen unter andern Bewilligungen auch die unbeschränkte Wirthschaft in ihren Waldungen zugestanden worden, und diese Bewilligung mag auch unter gewissen Umständen gut seyn; in den meisten Fällen aber ist sie unfehlbar sehr bedenklich und schädlich.

Denn wenn man auch wirklich annehmen wollte, daß alle Glieder einer Commun von dem beßten Willen beseelt wären, ihre Waldungen nachhaltig zu behandeln; so werden ihnen doch oft die dazu nöthigen Kenntnisse fehlen. Man blicke doch nur hin auf den Zustand, in welchem sich die Communwaldungen befinden, welche bisher der eigenen Bewirthschaftung ohne Aufsicht überlassen waren, um sich von der Nothwendigkeit einer leitenden Fürsorge zu überzeugen. Diese kann und muß übrigens ohne sehr kostspielige Maßregeln geschehen.

§. 297.

Von den Schatullenwaldungen.

Die Schatullenwaldungen sind zwar reines Privateigenthum des Landesherrn; da man jedoch annehmen muß, daß der Landesherr seine eigenthümlichen Waldungen immer so behandeln lassen werde, wie es dem Wohle des Staates am zuträglichsten ist, so leidet es auch keinen Zweifel, daß sie ganz so behandelt werden müssen, wie die wirklichen Staatswaldungen.

Zweiter Abschnitt.

Von der Forstdirektion.

§. 298.

Umfang derselben.

Die Forstdirektion erstreckt sich auf folgende Gegenstände:

1.) Die Aufstellung der Grundsätze, nach welchen die Waldungen behandelt und benutzt werden sollen.

2.) Die Beurtheilung, ob in dem Lande irgendwo Verhältnisse bestehen, die eine Veränderung mit dem Forstgrunde, z. B. durch Ankauf, Verkauf oder Tausch räthlich machen.

3.) Die Eintheilung der Waldungen in Forste, Oberforste und Direktionsbezirke.

4.) Die Bestimmung der Wirkungskreise des Forstpersonals.

5.) Die Bildung und Heranziehung des Forstpersonals.

6.) Die Anstellung desselben.

7.) Die Feststellung der Besoldungen und der ökonomischen Dienstverhältnisse überhaupt.

8.) Die Oberaufsicht über das Forstpersonale in dienstlicher Beziehung, die Ertheilung von Instruktionen und die Untersuchung der Vergehen mit Ausnahme crimineller und außerdienstlicher Vergehen.

9.) Die Bewahrung der Forsthoheitsrechte, die Forstgesetzgebung, die Ausübung der Forstpolizei, die Regulirung der Waldservitute und Waldnebennutzungen und die Beaufsichtigung der Corporationswaldungen.

10.) Die Taxenbestimmungen für die Waldprodukte.

11.) Die Beförderung des Absatzes von den Waldprodukten, sowohl durch Erleichterung ihres Transports, als auch durch Verarbeitung derselben, z. B. durch Köhlerei.

12.) Die Anlegung von Holz- und Samenmagazinen, und die Ertheilung von Concessionen zu Anlegung von Theerbrennereien, Steinbrüchen, Sägemühlen im Walde u. s. w.

13.) Die Leitung des Forstrechnungs- und Forstkassenwesens.

14.) Die Controllirung und Revision des Forsthaushaltes.

§. 299.

Wem die Forstdirektion obliegt.

Die Forstverwaltung hängt so innig mit der gesammten Finanzverwaltung zusammen, daß darum auch eine Verbindung ihrer Direktion mit dieser überwiegende Vorzüge hat, wobei sich's von selbst versteht, daß bei der Finanzverwaltung an der Spitze der Forstpartie sich ein im praktischen Forstwesen ganz erfahrener Mann befindet.

Es gibt aber auch mancherlei Gegenstände bei dem Forstdirektionswesen, wo noch andere Behörden concurriren, z. B. bei der Forstgesetzgebung, bei Regulirung der Servitute, bei Ertheilung von Concessionen u. s. w.

§. 300.

Allgemeine Grundsätze der Forstdirektion.

Die Formen der Forstdirektion können sehr verschieden seyn; immer muß aber der nachstehende Grundsatz als oberstes Prinzip angesehen werden:

Dirigire so, daß mit den kleinsten Mitteln der größte Zweck erreicht werde.

Dieser Grundsatz wird aber in Betreff der Waldungen nur zu oft mißverstanden und falsch angewendet. Bei keinem Theile des Staats- und Privathaushaltes ist es so leicht und die Versuchung so groß, die Ausgaben zu vermindern und die Einnahmen zu erhöhen, als bei dem Forsthaushalte.

Gesetzt, in einem Lande, dessen Waldungen in vollkommen regelmäßigem Zustande sind, bei denen eine angemessene Eintheilung in Forste und Oberforste besteht, und in welchen man jährlich die nöthigen Kulturkosten verwendet, bringen die Waldungen bei nachhaltiger Bewirthschaftung jährlich zwei Millionen Thaler reinen Ertrag. Man hat aber Lust, diesen Ertrag um ½ Million zu erhöhen, so läßt sich das auf folgende Art leicht bewerkstelligen:

1.) Es werden so viele Forststellen eingezogen, und die Kulturkosten so weit herunter gesetzt, bis ¼ Million erspart wird.

2.) Man schlägt, wo es abgesetzt werden kann, jährlich für ¼ Million Thaler mehr Holz.

Die Rechnung ist untrüglich, und die Vortheile erscheinen nicht nur auf dem Papier, sondern auch in der Kasse; die Nachtheile hingegen erscheinen im Anfange nirgends und zeigen sich nur erst späterhin im Walde. Dieser enthält die Erzeugnisse vieler Jahre, und nicht sobald wird es bemerkt, wenn man mehr nimmt, als die Produktion es gestattet, und diejenigen Nachtheile, welche wegen Mangel an nöthigem Forstpersonal und durch verweigerte Kulturkosten erzeugt werden, sind in der ersten Zeit noch weniger fühlbar in den Kassen.

Bei den Waldungen lassen sich also die Ausgaben leicht verringern und die Einnahmen erhöhen, ohne daß jetzt die Nachtheile hervortreten. Je verführerischer und gefährlicher aber dieser Umstand ist, um so wichtiger ist es auch in Bezug auf das Forstdirectionswesen, alles Hierhergehörige richtig aufzufassen und anzuwenden.

§. 301.

Ueber die Aufstellung der Grundsätze, nach welchen die Waldungen behandelt und benutzt werden sollen.

Die Forstdirection hat, um ihre Zwecke erreichen zu können, vor allen Dingen sich die nöthige Kenntniß von der Größe, von den Bestandes- und von den sonstigen Verhältnissen der unter ihrer Leitung befindlichen Forste zu verschaffen. Sie hat zu bestimmen, welche Theile der Wälder als Hoch-, Mittel- oder Niederwald bewirthschaftet werden sollen; welche Holzarten und Holzsortimente vorzugsweise zu erziehen sind; wie es hinsichtlich des Wiederanbaues gehalten werden soll; nach welchen Rücksichten überhaupt die Forste zu behandeln sind; und was in Ansehung der Nebennutzungen zu thun ist.

§. 302.

Ueber die etwa nöthigen oder nützlichen Veränderungen mit der Waldfläche.

Die angemessene Ausdehnung der Waldfläche in einem Lande hängt von sehr vielerlei Umständen ab, besonders vom Boden, vom Klima und von eigenthümlichen Bedürfnissen. Da nun aber diese Gegenstände nicht nur fast in jeder Provinz verschieden sind, sondern die Bedürfnisse sich auch durch die Zeit oft sehr verändern, indem die zu- oder abnehmende

Bevölkerung einer Gegend und die verschiedene Betreibung dieser oder jener Fabrik, so wie die ganze Lebensweise der Menschen große Unterschiede hervorbringen; so folgt, daß jede Gegend und jede Zeit ihre eigenthümliche Ausdehnung der Waldfläche fordert, und daß sich mithin im Allgemeinen keine Bestimmungen hierüber geben lassen. Dagegen aber kommen solche Fälle sehr häufig vor, wo theilweise Veränderungen mit dem Forstgrunde höchst nützlich und räthlich sind.

§. 303.

Von der Eintheilung in Forste, Oberforste und Directionsbezirke.

Ein Forst, oder ein Revier, welches von einem einzelnen Manne verwaltet wird, kann — wenn es nach allen seinen Theilen und in jeder Hinsicht gut verwaltet werden soll — nicht über 4000 Acker groß seyn und 2000 Acker können für eine Mittelgröße gelten. Das Terrain, die Wirthschaftsverhältnisse, die Art der Geschäftsführung und der Werth der Forstprodukte entscheiden über die Verhältnißmäßigkeit der Größe, und es gibt allerdings Verhältnisse, wo ein Revier zehnmal so groß seyn kann, z. B. in Gegenden, wo das Holz zu wenig Werth hat und wo man gar keine ordentliche Bewirthschaftung fordert.

Wenn ein Revier jährlich 4000 Thaler reinen Ertrag bringt und man kann diesen dadurch auf 4800 Thlr. steigern, daß man statt eines, zwei Revierförster anstellt und hierdurch die Verwaltungskosten um 500 oder 600 Thaler vermehrt; so ist die Anstellung noch eines zweiten Revierförsters räthlich. Wenn aber der Reinertrag durch die Zerfällung in zwei Reviere nur um 400 Thlr. erhöht würde, so wäre die Vermehrung der Verwaltungskosten um 500 bis 600 Thlr. für die

Forstkasse nachtheilig, wiewohl sie staatswirthschaftlich immer noch räthlich seyn könnte, weil das Staatsvermögen jährlich 400 Thlr. gewinnt.

Ein Oberforst, über welchen ein Vorgesetzter die Aufsicht zu führen und in welchem er die Verwaltung zu leiten hat, kann aus 8 bis 10 Revieren oder 16 bis 30,000 sächsischen Ackern bestehen, vorausgesetzt, daß die Reviere nicht zu entfernt von einander liegen, daß das Terrain nicht zu schwierig ist, und daß der Vorgesetzte für Behinderungsfälle einen Stellvertreter hat, mag nun dieses ein Forstamtsgehülfe seyn, oder mögen für diesen Zweck besondere Oberförster bestehen.

Was die Direktionsbezirke betrifft, so bedarf es deren in kleinen Ländern nicht, weil daselbst die Forstdirektion mit der Finanzbehörde verbunden werden kann. In großen Ländern aber müssen mehrere Forstdirektionsbezirke gebildet werden, wozu sich die daselbst ohnehin schon bestehenden Regierungsbezirke am besten eignen, und diese Forstdirektionsbezirke sind dann einer obern Centralstelle unterzuordnen.

§. 304.

Von der Bestimmung der Dienststellen bei der Forstverwaltung.

Die Geschäfte des Forsthaushaltes theilen sich in die Beschützung, Verwaltung, Aufsicht und Rechnungsführung nebst Kassenwesen, und hieraus ergeben sich eben so viele, ihrer Natur nach verschiedene Wirkungskreise.

Durch noch mehrere Dienststellen läßt sich allerdings die Aufsicht und Controle vervielfältigen und man kann bewährte Kenntnisse Einzelner besser benutzen; allein die Verwaltungs-

kosten werden nicht nur dadurch sehr vergrößert, sondern man führt zugleich auch eine große Vermehrung der Schreibereien und Formalitäten herbei, woraus eine Lähmung des Geschäftsganges entspringt. Was bei einer einfachen Vertheilung der Geschäfte in ein Paar Stunden abgemacht werden könnte, erfordert oft Wochen und Monate, und nicht selten hat sich der ganze Gegenstand während der Anfragen, Communicationen und Berichtserstattungen verändert, so daß die endlich erfolgte Resolution keine Anwendung mehr findet; und schwerlich möchte durch die vermehrte Aufsicht so viel Schaden verhütet werden, als diese Kosten verursacht. Auch schiebt bei der Mitwirkung zu vieler Personen jede zu leicht ein verunglücktes Geschäft auf die andere.

Es ist also besser, bei den Dienststellen:

1.) für den Forstschutz,

2.) die spezielle Verwaltung,

3) die Inspection oder Aufsicht und

4) das Forstrechnungs- und Kassenwesen

stehen zu bleiben, die dazu Angestellten mögen nun

1.) Unterförster, oder Forstwärter,

2.) Förster, oder Forstverwalter,

3.) Oberforstmeister, oder Forstmeister, und

4) Rentbeamte oder Kassenverwalter

genannt werden. Bloß in Bezug auf die zwischen die Förster und Forstmeister einzuschiebenden Oberförster ist zu bemerken, daß diese Stellenvermehrung unter gewissen Verhältnissen gut, ja sogar nothwendig seyn könne, nämlich:

a) wo das untere Verwaltungspersonale noch zu wenig forstliche Kenntnisse besitzt, und man daher die Ab-

sicht hat, die den Förstern mangelnden Fähigkeiten durch die Anstellung von Oberförstern zu ersetzen;

b) in Ländern, wo man noch so weit zurück ist, daß bloß die Geburt zu höhern Anstellungen befähigt, und es also die Gerechtigkeit fordert, den Verdienstvollen, welchen man ihrer Geburt wegen die höhern Stellen versagt, wenigstens eine Aussicht auf Anerkennung offen zu lassen, und

c) wo ein Paar Reviere zu weit von dem Wohnorte des Forstmeisters abliegen und doch zu klein sind, um eine eigne Forstmeisterei zu bilden. Uebrigens darf auch nicht übersehen werden, daß die Oberförster immer nur als Stellvertreter von den Forstmeistern zu betrachten sind, weßhalb auch die oben in Betreff zu vieler Dienstgrade gerügten Nachtheile nicht eintreten.

§. 305.

Von der Leitung des Forstbetriebes.

Jede Behörde muß hinreichende Gewalt besitzen, um nicht in ihrem Geschäftsgange auf eine nachtheilige Weise gehemmt zu werden, und jeder Staatsdiener muß in seinem Wirkungskreise hinlängliche Freiheit im Handeln haben, aber auch verantwortlich dafür seyn.

Es ist ein großer Fehler, wenn die obern Behörden die Untergebenen zu speziell leiten und immer am Gängelbande führen wollen. Des Anfragens, Berichtens und Befehlens ist dann kein Ende, so daß zur Ausführung selbst oft keine Zeit mehr übrig bleibt, und alle Lebendigkeit und Freude am Dienst abstirbt.

Folgende Sätze dürften bei der Leitung des Forstbetriebes im Allgemeinen zu berücksichtigen seyn:

1.) Man bestimme genau, welche Geschäfte einem Jeden zukommen.

2.) Einem Jeden gebe man alsdann möglich viele Freiheit zu handeln, mache ihn aber auch verantwortlich wegen des Erfolgs.

3.) Wem man so viele ungezählte und unverschlossene Schätze anvertraut, wie es bei dem Forsthaushalte unvermeidlich ist, den darf man weder durch zu sorglose Beaufsichtigung in Versuchung führen, noch durch unzeitiges Mißtrauen verleiten, das zu werden, wofür er sich unschuldigerweise gehalten sieht.

4.) Man greife ein, wo der Untergebene das Gute verfehlt, und gebe dem Betriebe im Ganzen die Richtung, welche der Staatszweck erfordert, ohne im Einzelnen die Ausführung anzuordnen.

5.) Man vermeide alle unnütze Weitläufigkeit, und ersticke nicht den Geist in der Form; besonders vermeide man zu viele Schreibereien.

§. 306.

Von der Bildung und Heranziehung des Forstpersonals.

Der Forstmann unserer Zeit muß eine wissenschaftliche Bildung haben, und es entsteht demnach die Frage:

Soll der Jüngling zuerst eine zeitlang Schulwissenschaft treiben, dann das Forstwesen im Walde erlernen, und hierauf wieder anfangen, auf einer Forstakademie zu studiren, oder soll er erst seine Studien vollenden und nachher zum Praktischen übergehen?

Beim ersten Verfahren hebt leicht eins das andere auf, und die sogenannte Lehrzeit ist nur zu oft eine leere Zeit, und bringt nicht selten mehr Schaden als Nutzen. Beim zweiten Verfahren hingegen bleibt vieles von den forstlichen Vorträgen dem Studirenden zu unverständlich.

Hieraus geht die Nothwendigkeit hervor, daß der Jüngling den Wald und die bei der Forstwirthschaft vorkommenden Geschäfte vor dem Besuch einer Forstakademie in so weit kennen müsse, als zum Verständniß der Vorträge nöthig ist. Dazu bedarf es aber nicht Jahre, sondern nur wenige Monate. Bei dem Bergwesen ist es gerade wie bei dem Forstwesen; zum Verstehen des theoretischen Unterrichts gehört es ebenfalls, daß man vielerlei Dinge gesehen hat, es fällt aber dennoch Niemandem ein, zu fordern, daß ein dem Bergwesen sich Widmender vor Besuchung einer Bergakademie erst etliche Jahre in den Gruben gearbeitet haben soll, sondern man verbindet das Praktische mit dem Theoretischen, so weit es zum Verstehen der Vorträge nöthig ist, und so muß es auch beim Forstwesen seyn.

Zwischen der Lehrzeit und Anstellung liegt nun aber fast immer ein großer Zeitraum, der noch in wenig Ländern zweckmäßig ausgefüllt ist. In Baiern besteht in dieser Beziehung eine gute Einrichtung, die vor der Hand als Muster gelten kann. Man hat daselbst unter andern in Betreff der untersten Dienststufen, die Benennung Jägerbursche in die anständigere Forstgehülfe verwandelt; die sonst mit dieser Stelle verbundenen erniedrigenden häuslichen Hülfsleistungen entfernt, und betrachtet den Forstgehülfen als Staatsdiener. Auf ähnliche Weise werden auch die zu den obern Stellen strebenden Forstmänner unter dem Namen Forstamtsgehülfen

bei den Forstmeistereien angestellt. Die Benennung der Forstgehülfen hebt nicht nur das Abschreckende der Dienststelle auf, sondern die Stellung der Forst- und Forstamtsgehülfen hat auch für das Forstwesen die wichtigsten Folgen, indem dadurch die wahre Schule zur praktischen Ausbildung der künftigen Forstofficianten erhalten wird.

§. 307.

Von der Anstellung.

Die Dienstwürdigkeit wird durch folgende Eigenschaften bestimmt:

1.) durch die nöthigen Kenntnisse;

2.) durch körperliche Tüchtigkeit und Thätigkeit, und

3.) durch Treue, Rechtlichkeit und Eifer.

Bei gleicher Würdigkeit werden die nächsten Ansprüche begründet durch die Ancienneté.

Die Kenntnisse lassen sich durch Prüfungen erforschen, aber nicht die andern nöthigen Eigenschaften; diese offenbaren sich erst im Dienste.

Wo also die obenerwähnte Einrichtung mit den Gehülfen besteht, und wo überhaupt alle von unten auf dienen, da findet sich eine bessere Gelegenheit, eines Jeden Tauglichkeit zum Aufrücken zu erkennen, als durchs Examiniren.

§. 308.

Von den Besoldungen und den ökonomischen Dienstverhältnissen überhaupt.

Der oberste Grundsatz sey: jeder Diener muß so viel Besoldung erhalten, daß er seinen Dienstverhältnissen ange-

messen, ohne Luxus, aber sorgenfrei von der Besoldung leben kann.

Zu große Besoldungen sind so nachtheilig für den Dienst, als zu kleine.

Bei den Besoldungsregulirungen kommen folgende Fragen in Betracht:

1.) Wie groß muß das Einkommen an sich seyn?
2.) Hat man es ganz zu fixiren oder es zum Theil aus Accidenzien bestehen zu lassen?
3.) Ist es nur durch Geld oder durch Naturalien oder durch beides zu gewähren?
4.) Ist das Einkommen beim Forstpersonale zum Theil auch durch Dienstland zu verschaffen?

Zu 1.) Ueber die nöthige Größe des Einkommens entscheiden örtliche und Zeitverhältnisse.

Zu 2.) Die gewöhnlichen Forstaccidenzien sind meist nachtheilig. Ein Tantièmebezug ist jedoch bei abgeschätzten und in gehöriger Controle gehaltenen Revieren gut, um die Forstprodukte auf's Beßte zu verwerthen und den Diensteifer anzufrischen. In Betreff der Kulturen sind Prämien zu setzen.

Zu 3.) Da sich die Preise der Lebensmittel zu wenig gleich bleiben, so ist es gut, einen Theil der Besoldungen in Naturalstücken zu verabreichen.

Zu 4.) Wenn der auf dem Lande lebende Forstmann kein Dienstland hat, so wird er ganz abhängig von den Bauern, und wer soll das Dienstpferd warten und putzen? Der Forstgehülfe, oder der Förster selbst? Zur Haltung eines Dieners ist die Besoldung nicht

ausreichend; hat aber der Förster einigen Feldbau, so besorgt ein Knecht diesen und das Pferd.

Dienstwohnungen sind unerlaßlich und ihre Nothwendigkeit wird dadurch nicht aufgehoben, daß in manchen Ländern das fiscalische Bauwesen so überaus abschreckend ist. Räthlicher bleibt es doch in jedem Falle, lieber die beim Bauwesen eingerissenen Mißbräuche abzuschaffen, als sich durch dieselben von Herstellung der nöthigen Dienstwohnungen abhalten zu lassen. Diese müssen übrigens zwar möglichst nahe am Walde, — aber nicht ohne Noth von aller menschlichen Gesellschaft entfernt, mitten im Walde — erbaut seyn.

Die Verbesserungen im Dienste können entweder durch Versetzungen auf andere Stellen oder auch durch Zulage auf der nämlichen Stelle geschehen.

Viele glauben, ein langer Aufenthalt an einem und demselben Orte verschaffte mehr Gelegenheit zu nachtheiligen Verbindungen und verlangen daher, daß von Zeit zu Zeit Versetzungen geschehen müßten. Der öftere Wechsel im Dienst ist jedoch fast nirgends so nachtheilig, als beim Forstwesen, weil es dabei so sehr viel auf Localkenntniß ankommt.

Auch geht durch die Veränderung des Wohnortes allezeit ein großer Theil der Verbesserung für den verloren, der sie genießen soll. Bloß durch Stellenwechsel die Verbesserungen zu bewirken, ist daher nicht gut, sondern in vielen Fällen auch eine Besoldungsvermehrung ohne Versetzung zu empfehlen.

§. 309.

Von Führung der Oberaufsicht über das Forstpersonale und dessen Bestrafung.

Bei der Dienstverwaltung kann gefehlt werden:

1.) Wegen Alter und Körperschwäche;

2.) Aus Mangel der nöthigen Kenntnisse und Fähigkeiten;
3.) Aus Mangel an Thätigkeit und gutem Willen und
4.) Aus Mangel an Rechtlichkeit und Ehrlichkeit.

Im ersten Falle gebe man einen Forstgehülfen auf Kosten des Staats; im zweiten und dritten Falle auf Kosten des Dieners; im vierten Falle aber lasse man ohne alle Schonung die verdiente Strafe eintreten.

§. 310.

Die Bewahrung der Forsthoheitsrechte und die Forstgesetzgebung.

Es liegt der Forstdirektionsbehörde ob, die Forsthoheitsrechte zu bewahren; sie ist aber keine gesetzgebende Instanz und kann also die dahin einschlagenden Gesetze nur in Vorschlag bringen.

§. 311.

Von der Taxenbestimmung der Waldprodukte.

Das wichtigste ist das Holz; die minder wichtigen sind Baumfrüchte, Waldbeeren und andere Waldprodukte. Wir beschränken uns hier nur auf die Holztaxenbestimmung. Hierbei wäre nun zu unterscheiden:

1.) Der Werth des Holzes überhaupt und im Allgemeinen;
2.) der Werth der verschiedenen Arten desselben und
3.) der Werth, welchen jede Holzart durch ihre eigenthümliche Anwendbarkeit erlangt, z. B. zum Bauen u. s. w.

Die natürliche Taxe des Holzes ist die, bei welcher man eben so geneigt ist, Holz zu erziehen, als irgend ein anderes Produkt.

Dieser Satz ist aber da ganz unanwendbar, wo man nichts anderes erziehen kann, als Holz. Daher hat man noch

ein anderes Prinzip aufgestellt, nämlich, es soll zuerst der Werth des Bodens und dann der Kostenbetrag der Erziehung des Holzes in Anschlag gebracht werden.

Aus beiden zusammengenommen will man alsdann die Höhe des zu fordernden Geldertrags berechnen und den Preis des erzeugten Holzes ermitteln.

Allein der Werth des Holzbodens ist nicht zu bestimmen, ohne vorherige Kenntniß oder Annahme einer Holztaxe; mithin drehen wir uns hier in einem Kreise.

Der Verkauf an die Meistbietenden scheint alle Schwierigkeiten zu beseitigen, aber auch dieses Mittel hat zwei Hauptmängel.

1.) Es ist gar nicht einmal wahr, daß das Holz durch die Auction immer zu seinem wahren Werth verkauft wird.

2.) Es ist staatswirthschaftlich sehr oft zu verwerfen.

Vorrath an Holz und Nachfrage nach demselben bestimmen gewöhnlich die Marktpreise des Holzes, wie bei allen andern landwirthschaftlichen Produkten, wobei jedoch der Staatswirth in Betreff der zu entwerfenden Holztaxen, noch besondere Rücksichten auf Fabriken und eigenthümliche Ortsverhältnisse nehmen muß.

Die Oertlichkeit hat übrigens noch auf die Taxe einen großen Einfluß hinsichtlich der Arten und Sortimente des Holzes, ja sogar die Vorurtheile für oder gegen eine Holzart bestimmen oft ihre Preisverhältnisse.

Aus dem allen geht die Schwierigkeit einer Holztaxenbestimmung hervor. Gleichwohl müssen aber doch bei der Forstwirthschaft Holztaxen gesetzt werden, wobei ungefähr auf folgende Weise zu Werke gegangen werden kann.

1.) Man lasse zunächst von den Lokalbehörden spezielle Verzeichnisse von den in jeder Gegend des Landes bestehenden Taxen und Marktpreisen entwerfen.

2.) Diese Verzeichnisse müssen von den Behörden mit gutachtlichen Anmerkungen versehen werden, worin selbige die Umstände anzuzeigen und auseinander zu setzen haben, welche in der einen oder der andern Gegend vorzüglich das Steigen oder Sinken der Preise befördern.

3.) Die Direktionsbehörde bringe dann unter Berücksichtigung aller jener Nachrichten die Preise, welche in den verschiedenen Gegenden herrschen, bei der Taxenbestimmung so viel als möglich in ein richtiges Verhältniß und gehe dabei von dem Grundsatze aus, daß die Taxen zwar etwas niedriger als die Marktpreise gesetzt werden müssen, um den Holzabsatz zu befördern, daß sie aber auch nicht zu niedrig gesetzt werden dürfen, um nicht einen doppelten Nachtheil herbeizuziehen.

Der Ankauf des Holzes ist für die Käufer in den Staatswaldungen allemal umständlicher, als auf dem Markte oder in den Privatforsten. Locken ihn also nicht die niedrigen Preise, so kauft er lieber in den letztern als in den erstern.

Durch zu niedrige Taxen hingegen wird unter andern Nachtheilen auch die Nothwendigkeit erzeugt, das daraus entstehende Deficit in den Staatseinkünften durch Abgaben zu decken, welche den Aermern mehr drücken, als es durch die höhern Preise des Holzes geschehen seyn würde, während durch die niedrigen Taxen diejenigen, die viel Holz bedürfen, auf Kosten Anderer begünstigt werden.

Vorzüglich wichtig ist nächstdem bei der Taxenbestimmung die Beobachtung eines richtigen Verhältnisses zwischen den ver-

schiedenen Arten und Sortimenten des Holzes; eine völlige Gleichhaltung der Holzkäufer ist jedoch dabei unmöglich, und man muß sich daher begnügen, die örtlichen Verhältnisse im Allgemeinen in Betracht zu ziehen.

§. 312.

Beförderung des Absatzes der Forstprodukte.

Wo es nothwendig ist, daß der Transport durch Wegebesserung, Floßanstalten, u. s. w. erleichtert werde, da hat die Forstdirektionsbehörde thätig einzugreifen.

Bei ermangelndem Holzabsatze muß man auch auf Anlegung solcher Fabriken denken, zu deren Betreibung viel Holz erforderlich ist.

§. 313.

Die Anlegung von Holz- und Samenmagazinen und Ertheilung von Concessionen.

1.) Ueber Holzmagazine.

Die Meinungen sind darüber noch getheilt, ob es gut sey, wenn der Staat Holzmagazine anlegt. Man sagt, die Regierung darf weder als Fabrikant noch als Kaufmann auftreten. In Betreff der Holzmagazine dürfte jedoch eine Ausnahme stattfinden, weil zur Füllung solcher Magazine oft sehr weitgreifende Veranstaltungen erforderlich sind, die nur vom Staate gemacht werden können *).

2.) Ueber Samenmagazine.

Auch die Anlegung von Samenmagazinen gehört in den Wirkungskreis der Forstdirektionsbehörde; um den Samen im-

---

*) Z. B. die außerordentlichen Veranstaltungen bei der Elsterflöße, um die Holzmagazine in Leipzig zu füllen.

mer gut und wohlfeil zu haben, sind dergleichen sehr zu empfehlen.

3.) Ueber Ertheilung von Concessionen.

Bei Ertheilung von Concessionen erwäge man vor allem wohl, ob man sich nicht für die Zukunft eine Last aufbürdet und Nachtheile herbeiführt, wodurch die anfänglichen Vortheile weit überwogen werden.

Spezielle Erläuterungen sind übrigens hierbei unnöthig.

Dritter Abschnitt.

Von der Forstverwaltung.

§. 314.

Einleitung.

Die einzelnen Geschäfte, welche bei der Forstverwaltung vorkommen, werden in den verschiedenen Ländern ganz verschieden betrieben, und es läßt sich deßhalb keine allgemein passende Beschreibung davon machen. Wollte man bei dieser eine bestehende Verwaltung zum Grunde legen, so hätte die Darstellung nur einen örtlichen Werth, und wollte man ein Ideal aufstellen, so würde dieses in den wenigsten Ländern in's Leben treten können. Ich werde mich daher begnügen, durch Aneinanderreihung der vorkommenden Geschäfte und durch Andeutungen, wie solche betrieben werden können, bloß beispielweise zu zeigen, was vorkommt, damit der Uneingeweihte von dem Umfange der Geschäfte des Forsthaushaltes wenigstens einen Begriff erlangt.

§. 315.

Das Holzschreiben.

Der Holzverkauf erfolgt entweder in der Art,

1.) daß der Wald als offener Markt betrachtet wird, wo jeder Kauflustige zu jeder Zeit sich anmelden kann, oder
2.) das Holz wird zu gewissen, vorher bekannt gemachten Zeiten an den Meistbietenden verkauft, oder
3.) es findet die Einrichtung statt, daß die Käufer ihre Bedürfnisse einige Zeit vorher anzumelden haben.

Bei den zuerstgenannten beiden Arten des Holzverkaufs ist in vorliegender Beziehung weiter nichts zu beobachten, als daß alles gehörig eingetragen wird und die Gelder eincassirt und berechnet werden.

Die letztere Art hingegen macht außerdem ein Geschäft als Vorarbeit nöthig, welches unter dem Namen: das Holzschreiben bekannt ist.

§. 316.

Die Bestimmung der jährlichen Holzschläge.

Die Angabe der zu schlagenden Orte wird von dem Reviersförster an den Vorgesetzten in tabellarischer Form eingereicht.

Diese Hauungsvorschläge werden sodann von Letztern an Ort und Stelle geprüft und nach Befinden genehmigt oder abgeändert.

Hierauf erfolgt die Abstreckung der Schläge und die Auszeichnung, Fällung und Aufbereitung der Hölzer.

§. 317.
Vorbereitung zur Abpostung.

Nachdem das Holz zur Abgabe aufbereitet ist, hat der Förster die ausgehaltenen und aufbereiteten Hölzer zu numeriren, zu verzollen, zu kubiren *) und mit den vorgeschriebenen Taxen, insofern diese unzweifelhaft sind, in sein Manual vorschriftmäßig einzutragen.

§. 318.
Die Uebergabe der Hölzer.

Der Revierförster zeigt die Beendigung des Holzschlags dem Vorgesetzten an und dieser bestimmt nach genommener Rücksprache mit dem Rentbeamten den Tag, an welchem die Hölzer abgepostet werden **).

Sobald ein Schlag oder eine Quantität Holz abgepostet worden ist, hat das Rentamt solches sofort den Empfängern, welche es zugetheilt erhalten haben, und zwar wenn selbige Käufer sind, mit Angabe des von Jedem dafür zu erlegenden Geldbetrages bekannt zu machen, auch die Bezahlung des letztern binnen einer festzusetzenden kurzen Frist zu verlangen.

Was in dieser Frist nicht bezahlt ist, wird an andere sichere Abnehmer vertheilt.

Hierauf bestellt der Förster alle Holzempfänger in den Wald und übergibt einem jeden das demselben bestimmte Holz.

---

*) Im Königreiche Sachsen ist das Kubiren und Taxeneintragen von dem Forstmeister zu besorgen.

**) Abpostung heißt die von den Forstbeamten zu bewirkende Uebernahme aller aufbereiteten Hölzer, von denen jede Nummer oder Post einzeln zu übergeben ist.

§. 319.

Das Forstkulturwesen.

Gegen die Einreichung der Kulturanschläge an die obere Direktionsbehörde läßt sich Vieles einwenden; man sagt z. B. auf der einen Seite: die Einsendung solcher Anschläge hemmt und erschwert das Kulturwesen viel zu sehr, und veranlaßt, daß manches nicht so gut oder nicht so wohlfeil gemacht werden kann, als es hätte geschehen können, wenn man ganz freie Hand gehabt und Zeit und Umstände so hätte benutzen können, wie sich diese gerade darboten, und manche nützliche Arbeiten der Art unterbleiben ganz, weil es zu schwierig ist, zum Voraus einen richtigen Anschlag über dieselben zu machen. Vorzüglich aber mißfällt es, wenn zu viele Moderationen und Abänderungen aller Art mit den Anschlägen vorgenommen werden, die doch der sachverständige und rechtliche Mann den ihm bekannten Localverhältnissen sorgfältig anzupassen gesucht hat.

Das alles ist richtig; allein eben so wahr ist es auch, daß der Plan zu den im nächsten Jahre vorzunehmenden Kulturen bei weitem nicht so durchdacht wird, und daß nur zu oft alles zu sehr dem Zufalle überlassen bleibt, wenn nicht zeitig genug das dießfalls Nöthige in Erwägung gezogen und zur Uebersicht zusammengestellt wird.

Der ausübende Forstmann muß sich selbst zeitig genug darüber in's Klare setzen, wo und wie er im nächsten Jahre kultiviren will. Wer mag es aber in Abrede stellen, daß dieses nur zu oft vernachläßigt wird, wenn keine Anschläge gemacht werden, und daß dieses geschehe, dazu ist die Einsendung das beßte Mittel.

Damit aber die oben erwähnten Nachtheile nicht eintreten, muß sich's dagegen auch die oberste Direktion zum Gesetz machen, nicht ohne Noth zu ändern; auch muß es dem verwaltenden Personal erlaubt seyn, von den eingereichten Plänen und Anschlägen abzuweichen, wenn es mit wahrem Nutzen geschehen kann, was aber jederzeit nachgewiesen werden muß.

Die Einreichung der Kulturpläne hat also unfehlbar viel Gutes; nur muß den Forstverwaltern Zeit genug zum Entwurfe derselben gelassen werden, damit sie ihre Vorschläge und Ansätze gehörig überdenken und prüfen können. Vor Egidi kann daher die Einreichung nicht füglich stattfinden.

Bald nachher aber hat der Förster über die zu kultivirenden und zu entwässernden Orte Vorschläge und Anschläge rücksichtlich der Größe, der Art und Weise der Ausführung und des Kostenaufwandes zu entwerfen und nach sorgfältiger Prüfung an den Vorgesetzten einzureichen.

Dieser sendet solche, nachdem er sie an Ort und Stelle ebenfalls geprüft hat, mit seinen etwaigen Bemerkungen an die Oberforstdirektion zur Genehmigung oder Aenderung.

Dabei ist es gut, den Forstverwaltern nachzulassen, daß sie über einen gewissen Theil der jedesmaligen Kulturkosten ohne Weiteres disponiren können, z. B. um Eicheln oder Buchekern zeitig genug ankaufen zu können rc.; und es müßte überhaupt dabei von den oben angedeuteten Rücksichten ausgegangen und nur im Nothfalle eine Aenderung des einen oder andern von den eingereichten Kulturplänen vorgenommen werden. Man sollte zu dem Ende die Bestimmung treffen, daß, wenn bis zu einer festzusetzenden Zeit keine Resolution wegen des Kulturanschlags eingegangen ist, dieser für genehmigt zu achten sey.

Dem Förster liegt sodann die Ausführung unter Aufsicht des Vorgesetzten ob, und er hat über die gefertigten Kulturen und Entwässerungen ein Manual zu führen.

§. 320.

Die Waldnebennutzung.

Es würde für den vorliegenden Zweck viel zu weitläufig seyn, hier alles speziell aufzuführen, was jedem Forstoffizianten in Bezug auf die Forstnebennutzungen, z. B. Waldstreu, Waldgräserei, Hutung, Maßnutzung, Harznutzung, Theerschweelerei, Leseholz, Steinbrüche ꝛc., zu thun obliegt, und wir übergehen daher alle diese Gegenstände.

§. 321.

Holztransportanstalten.

Der Revierförster hat Sorge zu tragen, daß die Waldwege in gutem Stande erhalten werden. Ihm liegt es ob, über die im Walde entweder neu zu fertigenden oder auszubessernden Wege Anschläge des Kostenbetrags an den Vorgesetzten einzureichen, und dieser hat solche an die Oberforstdirektion zur Genehmigung einzusenden.

Wo Flößereien, Holzrießen ꝛc. im Walde bestehen, da hat der Revierförster, eben so wie bei den Waldwegen, gute Aufsicht über die dießfallsigen Anstalten zu führen.

§. 322.

Das Jagdwesen.

Die bei der Jagd vorkommenden hauptsächlichsten Geschäfte sind folgende:

1.) Die Pflege des Wildes;

2.) die Anordnung zur Erlegung;
3.) die Verwerthung oder der Verkauf desselben, und
4.) die Berechnung der Gelder.

Diese Geschäfte sind in der Regel mit der Forstverwaltung verbunden; ausnahmsweise ist jedoch hier und da ein besonderes Personal dazu angestellt.

§. 323.
Forstschutz.

Dem Revier- und Unterförster liegt es ob, den Wald vor Diebstahl, Beschädigung des Holzes, der Gränzzeichen, der Verzäunungen rc. nach Kräften zu beschützen und die unbekannten Thäter von geschehenen Holzentwendungen oder sonstigen Forstfreveln wo möglich zu entdecken.

Nach Entdeckung eines Diebes oder Frevlers ist dessen Vor- und Zuname, sein Wohnort, der Tag, mit Angabe, ob es bei Tage oder Nacht gewesen, der Platz, wo der Frevel verübt wurde, die Beschaffenheit des Frevels und die Bestimmung des Schadenersatzes in die zu führenden Forststraflisten einzutragen.

Das schützende Forstpersonale hat die von ihm entdeckten Forstfrevel dem Revierförster anzuzeigen und letzterer hat von 14 zu 14 Tagen eine Abschrift seiner Straflisten an das Justizamt zur weitern Untersuchung einzureichen. Jedes entdeckte wichtigere Forstvergehen ist aber gleich nach der Entdeckung dem Vorgesetzten anzuzeigen.

Frevler, welche über der That ertappt werden, sind zu pfänden. Die abzunehmenden Pfänder sollen hauptsächlich in den Werkzeugen bestehen, womit der Diebstahl oder sonstige Frevel verübt worden ist.

Diese Pfänder sind entweder mit der Anzeige oder mit den Straflisten an das Justizamt einzureichen.

Die Haussuchungen zur Entdeckung begangener Forstverbrechen sind nur in Gegenwart der Ortsgerichte zu unternehmen.

Längstens alle drei Monate ist vom Forstamte ein Tag zu bestimmen, an welchem sämmtliche Forstverbrecher, in so fern sie nicht einer besondern Untersuchung unterworfen worden, an Amtsstelle vorgefordert werden, wo ihnen die für ihre Vergehen zuerkannten Strafen bekannt gemacht werden.

Diesem Forstgerichte hat der Revierförster beizuwohnen.

Die Strafen bestehen entweder in Geld oder in Gefängniß, oder auch in körperlicher Züchtigung. Können die Bestraften die ihnen zuerkannten Geldstrafen nicht zahlen, so werden sie gewöhnlich zur Abarbeitung der Strafe bei dem Waldwegebau gebraucht.

Vierter Abschnitt.

Vom Forstrechnungswesen.

§. 324.

Begriff.

Forstrechnungswesen ist, im weitern Umfange der Bedeutung, die Benutzung der Zahlen- und Größenlehre für forstwirthschaftliche Zwecke.

Im Geschäftsleben wird jedoch der Ausdruck „Forstrechnungswesen" gewöhnlich nur in der beschränktern Bedeutung gebraucht, in welcher er denjenigen Geschäftsbetrieb bezeichnet,

der den Zweck hat, eine Forstverwaltung von ihren finanziellen Bewirthschaftungsergebnissen, im Einzelnen wie in den Hauptbeträgen, fortwährend in genügende Kenntniß zu setzen.

In diesem Sinne bedient man sich auch der speziellern Benennung „finanzielles oder kameralistisches Forstrechnungswesen“ in Anwendung sowohl auf Privat- als auf Staats-Forstverwaltungen, und zwar zum Unterschiede vom technischen Forstrechnungswesen, das in jener erstern Bedeutung mitbegriffen ist, nur reintechnische Forstverwaltungsgeschäfte, — z. B. Nutzungs- und Betriebskosten-Veranschlagungen ꝛc. — zum Gegenstande hat und dem technischen Theile der Forstwissenschaft angehört.

Unter „Forstrechnungswesen“ ist in den folgenden Umrissen nur das finanzielle oder kameralistische zu verstehen mit Einschluß der Jagdnutzungen; denn diese werden bei der fast allgemein üblichen administrativen Verbindung des Forst- und Jagdwesens als ein Theil der Gesammtforst-Nutzungen betrachtet, gleichviel, ob sie von Forst- oder von Feldrevieren herrühren.

§. 325.

Gegenstände.

Die Gegenstände des Forstrechnungswesens bestehen in Geld und Geldeswerth.

Als „Geldeswerth“ kommen bei der Forstwirthschaft zur Berechnung:

1.) materielle Gegenstände und

2.) Leistungen.

Bei Berechnung der materiellen Gegenstände sind zu unterscheiden: Artikel

a) zum Verbrauche und

b) zum Gebrauche.

Die Verbrauchsartikel bestehen theils und hauptsächlich in rohen Naturerzeugnissen, theils auch in zubereiteten Materialien. Man nennt sie in der Sprache des Rechnungswesens „das Natural," im Gegensatze von „Geld." Da die Geldberechnung sich, in der gewichtigsten ihrer Einnahme-Rubriken, auf die Berechnung roher Naturerzeugnisse gründet; so ist das Natural als der hauptsächlichste und erste Gegenstand des Forstrechnungswesens zu betrachten.

Die Gebrauchsartikel sind die zum Betriebe der Forstwirthschaft nöthigen Werkzeuge, Geräthschaften und übrigen Mobiliarstücke, die das sogenannte Mobiliar-Inventarium der Forstverwaltung ausmachen.

Unter den Leistungen sind die Frohnen zu verstehen, welche die Forstwirthschaft zu benutzen hat.

§. 326.

Eintheilung.

Für den Zweck der Berechnung sind die hier angegebenen Gegenstände nach den 4 Hauptrubriken „Natural, Geld, Inventarienstücke und Frohnen" von einander zu sondern, und hiernach theilt sich auch das Forstrechnungswesen selbst in 4 verschiedene Zweige ab, in

Natural-
Geld-
Inventarien- und
Frohndienst- } Rechnungswesen.

§. 327.

Finanzielle Bewirthschaftungs-Ergebnisse.

Die finanziellen Bewirthschaftungs-Ergebnisse, die das Forstrechnungswesen, bezüglich nach Verschiedenheit dieser Zweige, aufzufassen und zur Nachweisung zu bringen hat, bestehen, wie bei jeder andern Betriebsadministration, in

Einnahme und Ausgabe,
Gewinn oder Verlust,
Activ- und Passiv-Schuld.

§. 328.

Zweige des Geschäftsbetriebes.

Wie beim kameralistischen Rechnungswesen überhaupt, so theilt sich auch beim Forstrechnungswesen der Geschäftsbetrieb ab in

Rechnungs- oder Buchführung und deren Controlirung,
Rechnungsfertigung,
Rechnungsablegung und
Rechnungs-Examination.

§. 329.

Rechnungswerk.

Der Betrieb aller, in diesen verschiedenen Abtheilungen vorkommenden Rechnungsgeschäfte, als ein zu förderndes Geschäftswerk betrachtet, wird das Rechnungswerk der Forstverwaltung genannt. Man versteht aber auch unter dieser Benennung die normalen innern Formen dieses Geschäftsbetriebes als ein organisches Ganzes betrachtet, — so wie ferner noch die abgelegten Rechnungen, Extrakte und geführten Bü-

cher in ihrem Zusammenhange, als die nachweisenden Darstellungen dieses Betriebes in seiner Vergangenheit.

§. 330.

Zum Behufe der Rechnungsführung erforderliche Register, Einnahme- und Ausgabe-Bücher und sonstige Nachweisungen.

Bei Forstverwaltungen kommt, selbst für ihre merkantilischen Geschäfte, die kaufmännische italienische Buchhaltung nicht in Anwendung; die Bücher und Register, mit welchen die Fotstwirthschaft zum Behufe ihrer Rechnungsführung sich behilft, sind folgende:

1.) Hebe- und Löschregister, die dem Rechnungsführer eine spezielle, vollständige Uebersicht der von ihm zu erhebenden Einkünfte geben, und in welchen er die von Zeit zu Zeit zum Abtrage kommenden Posten zu löschen, d. h. abzustreichen, oder durch ein ihnen beizusetzendes Abtragszeichen als berichtigt bemerklich zu machen hat.

2.) Journale, in welche jeden Tages alle im Laufe desselben zur Einnahme und Ausgabe kommenden Posten, nach Ordnung der Zeitfolge, und ohne Unterschied der speziellen Rechnungs-Rubriken oder Kapitel, unter welche sie gehören, für den Zweck täglicher Uebersicht ihrer arithmetischen Ergebnisse, einzutragen sind.

3.) Manuale, die zwar ebenfalls für den täglichen Eintrag dieser Posten bestimmt, jedoch schematisch dergestalt einzurichten sind, daß sich der spezielle Eintrag der Posten, nach Rechnungs-Rubriken oder Kapiteln abgesondert, in derselben Ordnungsfolge darstelle, in welcher diese verschiedenen Kapitel in den abzulegenden Rechnungen auf einander folgen sollen. Sie dienen zur Uebersicht der Ergebnisse jeder besondern Rech-

nungs-Rubrik und zum leitenden Anhalten bei den Rechnungsfertigungen.

Die Einträge in's Manual und Journal müssen gleichzeitig geschehen und unter gegenseitiger Hinweisung des Einen auf das Andere nach Tagesdatum und Seitenzahl.

4.) Contobücher. In diese sind die von Zeit zu Zeit zu gewartenden bestimmten Einnahmen, als Anforderungen an diejenigen, die sie abzutragen haben, mithin als Debet der Letztern und als Credit der Administration, unter Namenrubriken dergestalt einzutragen, daß unter dem Namen eines jeden Debitors die Posten, die er zu entrichten hat, mit Angabe des Entrichtungstermins aufzufinden sind. Gut eingerichtete Heberegister können, wo die Rezeptur im Umfange und in der Mannigfaltigkeit nicht zu beträchtlich und schwierig ist, das Halten besonderer Contobücher entbehrlich machen.

5.) Schulden-Verzeichnisse, zur Uebersicht der von der Administration ausgeliehenen und erborgten Gelder und andern Berechnungs-Gegenstände.

6.) Vorschuß-Verzeichnisse über Vorschüsse zu solchen Betriebskosten, die zu besonderer Berechnung zu bringen, und nur in ihren Hauptbeträgen bei Ablegung der Administrations-Hauptrechnung zu verausgaben sind.

7.) Die Gegenregister, deren es, zu Controlirung des Rechnungsführers in seinen Buch- und Registerführungen, bedarf.

§. 331.

Arten der abzulegenden Rechnungen.

Alle Rechnungen im Gebiete des Forstrechnungswesens lassen sich, sowohl nach den 4 Hauptrubriken ihrer Berech-

nungsgegenstände (§. 326.), als auch nach ihrer verschiedenen Bestimmung und innern Form klassifiziren.

In letztern beiden Beziehungen sind folgende Arten von einander zu unterscheiden:

1.) Jährliche Forstadministrations-Hauptrechnungen; — die auf's jedesmalige Rechnungsjahr die finanziellen Ergebnisse sämmtlicher obigen 4 Hauptrubriken ausführlich darstellen und nachweisen. Besondere Umstände erfordern zuweilen, sie ausnahmsweise auf einen kürzern Zeitabschnitt, als die gewöhnliche Jahresperiode, zu beschränken, und dann nennt man sie „Forstadministrations-Stückrechnungen."

2.) Halb- oder vierteljährliche Geldrechnungs-Extrakte; — die, auf den Zeitraum, den sie umfassen, die nachzuweisenden Geldergebnisse nur in summarischen Auszügen aus den Rechnungsbüchern und Registern (§. 330.), nach den Rubriken oder Kapiteln der abzulegenden Hauptrechnung, darstellen und den doppelten Zweck haben, erstens der obern Rechnungsbehörde, auch in der Zwischenzeit von einer Hauptrechnungsablegung zur andern, die nöthige Kenntniß von dem Kassenzustande zu verschaffen, und zweitens derselben nachher, bei Examination der, auf den Grund dieser Extrakte abzulegenden Hauptrechnungen, zum Anhalten zu dienen. Wo bei der Hauptrechnungsablegung Stückrechnungen erforderlich sind, deren Abschluß-Termin nicht auf die gewöhnlichen Abschlüßtermine der Extrakte, sondern zwischen diese fallen, werden auch, in Uebereinstimmung mit dieser Abweichung, Stück-Extrakte abgelegt.

3.) Unterlagsrechnungen, d. h. solche, die nur auf besonders in's Auge zu fassende Verwaltungs-Gegenstände und Betriebszweige sich beschränken, und der Hauptadministrations-

rechnung als Einnahmenachweisungen oder Ausgabebeleges zur Unterlage dienen, indem sie die, in dieser, nur nach den Hauptbeträgen zu verrechnenden Geldergebnisse solcher Separatberechnungen im Einzelnen nachweisen. Dahin gehören z. B. die Naturalforstnutzungs-Rechnungen in ihren Geldergebnissen, so wie die Rechnungen über Holzkultur-, Entwässerungs-, Holzschlags-, Wegebau-Kosten ꝛc.

Fünfter Abschnitt.

Von der Controle oder Forstrevision.

§. 332.

Gegenstände derselben.

Bei jedem Verwaltungszweige ist es zur Ordnung und Uebersicht nöthig, daß der Dirigent desselben sich von Zeit zu Zeit vom Stand der Dinge in Kenntniß setzt. Vorzugsweise aber gilt dieses beim Forsthaushalte, bei welchem, der Natur der Sache nach, dem verwaltenden und ausübenden Personal ein weiter Spielraum zur selbstständigen Thätigkeit gelassen werden muß. Hier ist es von großer Wichtigkeit, zu ermitteln, wie dieser benutzt wird, und es sind deßhalb Revisionen erforderlich, bei welchen es hauptsächlich auf die Erörterung folgender Fragen ankommt:

1.) Sind die aufgestellten Betriebspläne gehörig befolgt worden, oder welche Abweichungen haben stattgefunden und aus welchen Gründen?

2.) Erscheint der Materialetat angemessen, und ist er eingehalten worden oder nicht?

3.) Wie ist es in dieser Beziehung mit dem Geldetat?

4.) Erscheinen Veränderungen an den Betriebsplänen und Wirthschaftsprinzipien für die Zukunft erforderlich und welche?

5.) Wie ist das Gedeihen der Kulturen? und wie geht überhaupt die Nachzucht von statten?

6.) Was ist in Beziehung auf die Kulturen und die natürliche Nachzucht zur etwaigen Verbesserung zu thun?

7.) Wie stellen sich die Kulturkosten?

8.) Sind die Holztaxen noch angemessen?

9.) Sind es die Verkaufsnormen?

10.) In welchem Zustande befinden sich die inneren und äußeren Gränzen?

11.) In welchem die Archive und Inventarienstücke der Forstoffizianten?

12.) In welchem die Dienstwohnungen oder sonstigen zur Forstpartie gehörigen Gebäude?

13.) In welchem das Forstrechnungs- und Forstkassenwesen?

14.) Wie steht es mit dem Forstschutze, namentlich in Betreff des Holzdiebstahls?

15.) Ist das zum Forstschutz bestimmte Personal ausreichend, angemessen vertheilt und zweckmäßig wohnend?

16.) Sind die Holzhauer- und andern Arbeitslöhne in angemessenem Verhältniß?

17.) Geschieht die Aufbereitung der verschiedenen Holzsortimente vorschriftmäßig?

18.) Wird der Absatz des Nutzholzes möglichst befördert?

19.) Wie sieht es hinsichtlich der Wegebaue und der sonstigen Holztransportanstalten aus?

20.) Was scheint hinsichtlich der etwa bestehenden Servitute erforderlich?

21.) Wie gestalten sich die Waldnebennutzungen, und welchen Einfluß haben sie?

22.) In welchem Zustande befinden sich die Jagden, und welche Anordnungen scheinen in Betreff ihres Betriebes und ihrer Benutzung räthlich?

23.) Ist vielleicht der Ankauf, Verkauf oder Tausch von Parcellen oder andern Grundstücken rathsam?

24.) Was ist im Allgemeinen und überhaupt, außer den hier erwähnten Gegenständen zum Beßten des Forsthaushaltes anzuordnen oder abzuändern?

§. 333.

Ausführung der Revisionen.

Bei dieser fragt sich's vor allem:

1.) wem sie zu übertragen ist?

2.) wie oft die Revisionen vorzunehmen seyn dürften? und

3.) in welcher Art und Weise sie geschehen müssen?

§. 334.

Wem die Revisionen zu übertragen sind.

Da alle Etatsbestimmungen nur in Folge von Taxationsrevisionen gründlich und der Beschaffenheit des Waldes entsprechend festgesetzt werden können, und diese Bestimmungen

doch zu den wichtigsten Zwecken der Revisionen gehören; so ist es am angemessensten, die allgemeinen Revisionen mit den Taxationsrevisionen zu verbinden, und daher die zweckmäßigste Zusammensetzung der Revisions-Commission folgende:

1.) aus dem Mitgliede der Finanzbehörde, welches an der Spitze der Forstverwaltung steht;

2.) aus dem Director der Forsteinrichtungsanstalt, und

3.) aus dem jedesmaligen ersten Localforstbeamten.

§. 335.

Wie oft die Revisionen vorzunehmen sind.

Hierüber sind die Ansichten verschieden; doch lehren alle bisherige Erfahrungen, daß es eben so unräthlich ist, die Localbehörden sehr oft mit Revisionen zu behelligen, als nachtheilig, diese nur in großen Zwischenräumen auf einander folgen zu lassen.

Die Wiederholung der Revisionen von fünf zu fünf Jahren dürfte aber deßhalb räthlich seyn, weil sich dieser Zeitraum den 10 und 20jährigen Taxationsperioden gut anpassen läßt. Auch ist es ohne Zweifel vortheilhafter, nur alle fünf Jahre, und dann gründlich zu revidiren, als dieses alljährlich zu thun und dabei oberflächlich zu verfahren.

§. 336.

Art und Weise der Revisionen.

Die Art und Weise, wie die Revisionen auszuführen sind, muß der Verfassung jedes Landes besonders angepaßt werden, und es lassen sich daher spezielle Vorschriften hier nicht wohl geben; auch würden sie die Gränzen dieses Grundrisses über-

schreiten, indem zu viele Tabellen und Beilagen erforderlich sind, um alles vollständig zu übersehen.

Unerlaßlich ist aber bei den Revisionsverhandlungen in jedem Falle die Führung von Protokollen. Diese gewähren außer dem Nutzen, den sie für das Geschäft selbst haben, noch den besondern Vortheil, daß sie nach und nach eine eben so interessante als lehrreiche Geschichte der verschiedenen Forste bilden.

Uebrigens finde hier noch die Bemerkung Platz, daß eine sehr gute Maßregel bei den Revisionen darin besteht, Geschäftseinrichtungen zu treffen, welche das Verwaltungspersonale nöthigen, über seine Leistungen von Zeit zu Zeit sich selbst klar zu werden.

Dieser Zweck ist am sichersten zu erreichen, wenn es den Revierverwaltern zur Pflicht gemacht wird, die nämlichen 24 Fragen, welche nach §. 332. die Revisionscommission zu erörtern hat, vor jeder Revision vorläufig nach ihren individuellen Ansichten und insoweit zu beantworten, als es die Einsichten und die Stellung eines jeden erlauben. Durch diese Maßregel wird das ausübende Personal genöthigt, über Alles besser nachzudenken und in den Geist der ganzen Einrichtung einzudringen. Es bringt eine ganz andere Wirkung, wenn der Revierverwalter z. B. die Fragen Nro. 1, 5 und 11 selbst schriftlich beantworten muß, als wenn die Beantwortung von Andern geschieht, zumal da ersterer weiß, daß alles untersucht wird und er doppelt schuldig erscheinen würde, wenn er das, was er etwa schlecht gemacht hat, der Wahrheit zum Hohne gut nennen wollte, und wenn ein Revierverwalter die Fragen Nro. 4 und 24 selbst zu erörtern hat, so wird das unfehlbar bei den Meisten die Ansichten berichtigen und die Einsichten

vermehren. Auch liegt es in der Natur der Sache, daß der Verwalter eines Revieres dessen Eigenthümlichkeiten am genauesten kennen zu lernen Gelegenheit findet, und daß daher auch seine Bemerkungen gewiß nicht ohne Nutzen sind. Uebrigens ist diese Einrichtung zugleich ein sehr gutes Mittel, die Kenntnisse, den praktischen Blick und den Geist, welcher das Personal beseelt, kennen zu lernen.

Dritter Theil.

Die Nebenwissenschaften.

§. 337.

Was darunter verstanden wird.

Die forstlichen Nebenwissenschaften sind solche, die nicht wesentlich für den Forstmann gehören — wie schon ihr Name zeigt — deren Kenntniß aber dem Forstmanne doch in vielen Fällen nützlich seyn kann, z. B. die Kenntniß von der technischen Benutzung der Waldprodukte aller Art, dann der Wasser- und Wegebau, die Flößerei ꝛc.

Bei einem System der Forstwissenschaft aber, und noch mehr bei dem forstlichen Unterricht für Anfänger mittelst eines Grundrisses wie der gegenwärtige, darf man sich nicht zu sehr auf dergleichen Nebenwissenschaften einlassen, und es wird deßhalb hier nur von folgenden Gegenständen gehandelt werden:

I.) von der Köhlerei;

II.) vom Pechsieden und Theerschwelen;

III.) vom Sandschollenbau, und

IV.) vom Forst- und Jagdrechte.

Erste Abtheilung.

Von der Köhlerei.

Erster Abschnitt.

Von der Verkohlung des Holzes.

Einleitung.

§. 338.

Verkohlungsmethoden.

Die Verkohlung des Holzes geschieht entweder:

1.) im verschlossenen Raume (Ofenköhlerei) oder

2.) im freien Raume (Waldköhlerei).

Die erstere gehört nicht in das Gebiet der forstlichen Hülfswissenschaften. Die letztere begreift alle Arten in sich, wie man im Walde Holz in Kohlen verwandelt.

§. 339.

Holzkohle.

Holzkohle ist ein Rückstand, welchen man bei der durch Hitze ohne Verbrennung bewirkten Umwandlung des Holzes erhält. Die Holzkohle besteht größtentheils aus Kohlenstoff, einige halten sie für Kohlenstoffoxydul, andere für reinen Kohlenstoff, gemengt mit den wenigen erdigen und metallischen Theilen, welche beim Verbrennen derselben als Asche zurückbleiben.

Ferner bedarf er hölzerne und eiserne Schaufeln, Hauen, Rechen, Besen, Axt, Säge u. s. w.

§. 343.

Günstige Jahreszeit und Witterung.

Sommer und Herbst sind im allgemeinen die besten Jahreszeiten zur Verkohlung; viel Regen und Wind oder allzugroße Hitze wirken nachtheilig auf den Prozeß ein; im Winter zu verkohlen ist stets unvortheilhaft.

§. 344.

Meiler.

Ein Meiler ist ein nach gewissen Regeln, zur Verkohlung aufgesetzter und mit Gegenständen, welche geeignet sind, den Zutritt der Luft fast ganz zu verhindern, bedeckter Haufen Holz. Stehen in diesem Haufen die Holzstücke aufrecht neben einander, so heißt er ein stehender Meiler, liegen sie aber wagrecht über und neben einander, so heißt er ein liegender Meiler, und darnach zerfällt die Meilerköhlerei

A.) in die Verkohlung in stehenden Meilern, und

B.) in die Verkohlung in liegenden Meilern.

Außerdem aber hat man auch noch

C.) die Verkohlung in Gruben.

Erstes Kapitel.

Verkohlung in stehenden Meilern.

§. 345.

Vom Holze und dessen Zurichtung.

In stehenden Meilern können alle Holzarten und Sorten, vom stärksten Stamm- und Stockholz bis zum schwächsten

Reißig, ja sogar Tannenzapfen, verkohlt werden; doch sind harte und weiche Hölzer, so wie Ast- und Stammholz, möglichst von einander zu trennen. Eine Hauptbedingung ist es, daß das zu verkohlende Holz trocken und gesund sey; anbrüchiges oder faules Holz gibt stets eine schlechte, wohl gar unbrauchbare Kohle.

Alle Holzsorten müssen, bevor sie in den Meiler eingesetzt werden, besonders zugerichtet seyn, damit die einzelnen Stücke nicht zu groß sind und sich gehörig dicht an einander setzen lassen.

§. 346.
Größe der Meiler.

Das Holzquantum, welches man in einen Meiler zu setzen pflegt, ist sehr verschieden. Nach den bisherigen Erfahrungen hält man 4000 bis 5000 Kubikfuß für den vortheilhaftesten Holzinhalt eines Meilers. Man weicht jedoch in den verschiedenen Gegenden außerordentlich von diesem mittleren Einsatz ab; so setzt man auf dem Thüringer Walde 800 bis 900 Kubikfuß Holz, am Harz 4000 bis 6000, in Steiermark 7000 bis 8000, auf dem Verkohlungsplatze zu Görsdorf in Sachsen aber in einen kleinen Meiler 4000 bis 8000, und in einen großen 25,000 bis 35,000 Kubikfuß Holz.

§. 347.
Auswahl der Kohlstellen.

Bei Auswahl einer neuen Kohlstelle hat man nicht nur auf die Beschaffenheit des Platzes selbst, sondern auch auf seine Lage rücksichtlich der Ab- und Zufuhre der Kohlen, des Holzes und der übrigen Bedürfnisse sowohl, als auch rücksichtlich des Schutzes gegen Wind und Wetter zu achten. Der

Platz selbst muß so eben als möglich und nicht sumpfig seyn, damit er keine kostspielige Zurichtung erfordere. Am besten geht die Verkohlung auf einem Boden, welcher aus Lehm, Sand und Dammerde gemengt ist; reiner Lehmboden hat zu wenig Zug, ist nach dem technischen Ausdrucke zu kalt, reiner Sandboden zu hitzig.

Auch die Art des Grundgebirges hat, wenn es nicht stark mit Krume bedeckt ist, einen großen Einfluß auf den Gang der Verkohlung. Besser ist es immer, wenn man alte, passend gelegene Kohlstellen auffinden kann, und also nicht nöthig hat, neue vorzurichten; man erspart dadurch nicht nur an Arbeit, sondern auch an Material; denn der Verlust der ersten Kohlung auf einer neuen Stelle beträgt gewöhnlich 15 bis 20 prCt.

§. 348.

Zurichtung der Kohlstellen.

Ist die zuzurichtende Stelle eine alte, schon bekohlte Stelle, so ist sie nur von neuem durchzuhacken und von Wurzeln und Steinen zu reinigen. Hierauf wird um den in der Mitte einzuschlagenden Quandelpfahl ein Kreis von der Größe des Meilers beschrieben und innerhalb dieses Kreises der Boden nach dem Mittelpunkte zu um 6 bis 12 Zoll erhöht. Diese Erhöhung nennt man den Anlauf; er wird theils zur Vermehrung des Zuges gegeben, theils um den bei der Verkohlung sich bildenden wässerigen Theilen einen Abzug zu gestatten. Die Stärke dieses Ansteigens richtet sich nach der örtlich erforderlichen Stärke des Zuges und nach der Art des zu verkohlenden Holzes.

Eben so, wie hier beschrieben, erfolgt im Allgemeinen auch die Zurichtung neuer Stellen; nur hat man dabei noch auf

mehrere besondere Umstände Rücksicht zu nehmen. Befindet sich z. B. die neue Stelle an einem Bergabhange, so muß man auf einer Seite in den Berg graben und das Ausgegrabene auf der andern Seite aufstürzen. Da aber hierdurch der Zug auf der Thalseite durch den lockern aufgeworfenen Boden befördert werden würde, so läßt man auf dieser Seite den Anlauf ganz weg oder macht ihn wenigstens geringer. Quellen und Versumpfungen hat man durch tiefe Gräben trocken zu legen und den Boden an solchen Stellen entweder zu pflastern oder mit Bohlwerk zu versehen.

An sehr steilen Bergabhängen bedient man sich wohl auch der Bohl- oder Mauerstellen; da aber ihre Anlage kostspielig und der Zug auf denselben leicht unregelmäßig ist, so vermeidet man es lieber gänzlich, Kohlstellen an steilen Bergabhängen anzulegen.

§. 349.

Vom Richten.

Zunächst wird der Quandel hergestellt. So wird nämlich der Theil des Meilers genannt, an welchem das Anzünden erfolgt; er befindet sich in der Axe des Meilers und wird auf verschiedene Weise hergestellt, je nachdem das Anzünden von unten oder von oben erfolgen soll.

Für das Anzünden von unten werden um eine — oder um mehrere Quandelstangen herum im untern Theil des Meilers leicht entzündliche Materialien angehäuft. Beim weiteren Fortschreiten des Richtens oder Aufbauens der Meiler wird nun ein starker Knüppel (der Zünd- oder Richtknüppel) so auf den Boden der Stelle eingelegt, daß er als ein beweglicher Radius vom Quandel weg, aus dem Meiler herausgezogen werden kann; der Raum, welcher dadurch entsteht, heißt

das Zündloch, und dieses legt man stets nach der Himmelsgegend, wo der herrschende Wind nicht herkommt.

Für das Anzünden von oben wird um den Quandelpfahl herum ein sogenannter Quandelschacht errichtet, welchen man vor dem Anzünden oder während desselben mit Bränden, Kohlen und dergleichen anfüllt.

Eine andere Art Quandel nennt man Gegröße-Quandel; sie ist besonders für Stockholz anzurathen und besteht aus einer Schicht kleiner Kohlen, welche nach der ersten Scheithöhe zwischen das Holz des Meilers eingelegt und um den Quandelpfahl herum kegelförmig aufgethürmt wird.

Nach Herstellung des Quandels erfolgt das weitere Richten, indem man bei Meilern von mittler Größe zwei — bei großen Meilern aber drei bis vier Holzschichten über einander stellt, dann die sogenannte Haube aufsetzt und — im Fall der Meiler nicht von oben angezündet werden soll — auch noch die letzte Oeffnung über dem Quandel mit der sogenannten Stängelhaube bedeckt, welche aus 1 bis 2 Fuß langen Knüppeln erbaut wird.

Um einen gleichförmigen Gang der Verkohlung hervorzubringen, muß das Aufbauen des Meilers möglichst gleichmäßig geschehen.

Ist der Meiler bis zur beabsichtigten Größe gerichtet, so erfolgt das Ausschmälen oder Ausschlechten, indem man alle äußere Zwischenräume mit kleinen Knüppeln und Scheiten aussteckt oder — (wie Andere vorschlagen — mit Kohlenklein) ausfüllt, um die äußere Oberfläche so dicht als möglich zu machen. Nach dieser Arbeit heißt der Meiler holzfertig oder holzgerecht.

§. 350.

Vom Berüsten.

Der holzfertige Meiler wird berüstet, theils damit der nachherige Bewurf halte, theils um unter den Rüsten den Zug dirigiren zu können. Man unterscheidet Unterrüsten und Oberrüsten. Die ersteren stellt man her, indem man am Umfange des Meilers Steine oder Klötzchen von ½ Fuß Höhe aufstellt, und auf diese rings um den Meiler herum glatte Scheite auflegt. Die letztern bestehen aus Scheiten oder Rüstgabeln, welche auf die Unterrüsten rings am Meiler herum aufgestellt werden, und auf welche man ebenfalls einen horizontalen Kranz glatter Scheite auflegt. Die Oberrüsten bringt man erst nach — die Unterrüsten aber vor der Bedeckung des Meilers an.

§. 351.

Vom Decken oder Bedecken.

Der so weit fertige Meiler wird nun mit einer Decke überkleidet, welche dem nachherigen Bewurf zur Unterlage dienen und dadurch verhindern soll, daß dieser durch die Zwischenräume des Meilers hineinrolle. Man wendet dazu Rasen, Moos, Laub, Heide, Reißig oder andere dergleichen leicht zu habende Materialien an.

§. 352.

Vom Bewerfen.

Das Bewerfen geschieht, um den Zutritt der Luft vom brennenden Meiler abzuhalten und zwar mit Erde oder besser mit einem Gemenge von Lehm, Erde und Kohlenstaub. Am Fuße des Meilers wird dieser Bewurf 6 bis 10 Zoll dick aufgetragen, oben auf der Haube aber, bevor der Meiler angezündet ist, nur schwach.

§. 353.

Windschauer.

Meiler, welche nicht durch ihre natürliche Umgebung gegen den Wind geschützt sind, müssen, bevor man sie anzündet, mit Windschauern versehen werden. Dichte Reißigwände, welche man beliebig auf die eine oder die andere Seite des Meilers setzen und mit Strebhölzern befestigen kann, sind die anwendbarsten Windschauer.

§. 354.

Vom Anzünden und Regieren des Feuers.

Man unterscheidet, wie schon erwähnt, zwei verschiedene Arten des Anzündens.

1.) Das Anzünden von unten geschieht durch das Zündloch mittelst der Zündstange, an deren einem Ende ein brennender Strohwisch, Birkenschale oder dergleichen befestigt und zu dem Quandel hineingebracht wird.

2.) Das Anzünden von oben geschieht, indem man die im Quandelschacht enthaltenen Materialien von oben anzündet, oder indem man glühende Kohlen zuerst hinein und dann Kohlen und Brände darauf schüttet.

Hat man so den Meiler entzündet, dergestalt, daß ein Erlöschen desselben nicht mehr zu befürchten ist, so wird das Zündloch oder der Quandelschacht zugemacht. Zunächst steigt dann von dem Meiler ein dicker weißer, später aber ein mehr gelblicher und beitzender Dampf auf; wenn sich dieser letztere zeigt, so fängt man an, die Haube stärker zu bewerfen und zwar stets zuerst an der Windseite. Nach 3 bis 4 Stunden wird der Bewurf rings herum mit einer Stange festgeschlagen. Ist der Bewurf gleich anfangs zu dick und fest, oder

das Feuer zu heftig, so erfolgt leicht ein Schütten oder Schlagen des Meilers, welches durch plötzliche Explosion zu sehr gespannter Dämpfe hervorgebracht wird. Die dadurch in der Decke entstehenden Löcher müssen so schnell als möglich wieder zugemacht werden.

Das Feuer, welches sich zuerst in der Haube verbreitet, wird allmählig von oben nach unten geleitet, und dieß geschieht durch die Zuglöcher — Rauchlöcher, Räume — welche mit einem runden Holze durch den Bewurf um die Decke hindurch gestochen werden.

Wird der Rauch der Zuglöcher hell und blau, so ist dieß ein Zeichen der Gaare; die Löcher müssen dann geschlossen werden. Die Gaare erfolgt bei Meilern von 3000 — 5000 Kubikfuß Holzinhalt am 10ten bis 16ten Tage nach dem Anzünden.

§. 355.

Vom Füllen.

Während der Verkohlung entstehen im Innern des Meilers zuweilen leere Räume, die sich außen durch Tellen offenbaren und baldmöglichst wieder ausgefüllt werden müssen; diese Arbeit nennt man das Füllen. Je weniger Füllen ein Meiler nöthig hat, desto besser ist es; ganz sind sie aber nicht wohl zu vermeiden.

§. 356.

Vom Abkühlen.

Das Abkühlen ist die letzte der Feuerarbeiten und wird einen Tag nach dem Gaarwerden des Meilers vorgenommen. Gestübe *) und Decke werden mit der Krücke abgekratzt und

*) So nennen die Köhler nach ihrer Kunstsprache in den meisten Ländern die aufgeworfene Erde. Am Harz gebraucht man dafür den Ausdruck: Dreck.

dann wird das reine trockene Gestübe wieder auf den Meiler geworfen, damit es zwischen die Kohlen ries'le und das Feuer ersticke.

§. 357.

Vom Aufbrechen und Auslangen.

Dieß geschieht jedesmal von der Seite, wo der Wind nicht herkommt, nach und nach so, daß nach dem Auslangen von etwa 100 Kubikfuß Kohlen die Oeffnung wieder zugeworfen und der Meiler an einem andern Orte aufgebrochen wird.

Gewöhnlich verbindet man mit dem Auslangen der Kohlen zugleich das Sortiren derselben nach Größe und Güte.

Die vorkommenden Brände — wie man die nicht völlig verkohlten Holzstücke nennt — werden entweder gleich wie sie sind verbraucht, oder zu dem Füllen des nächsten Meilers verwendet, oder in besonderen kleinen Meilern (Brandböcken) verkohlt.

Zweites Kapitel.

Verkohlung in liegenden Meilern.

§. 358.

Kegelförmige liegende Meiler.

Diese Meiler bekommen im Aeußern die Gestalt der stehenden Meiler; das Scheitholz aber, (welches man vorzugsweise in ihnen verkohlt) wird horizontal und radial in 1 bis 2 concentrischen Lagen eingelegt, und die äußere Fläche des Meilers durch treppenförmige Absätze parallel mit dem innern Holzkerne gemacht, welchen man zunächst um den Quandel herum in Gestalt eines Kegels aus aufrechtstehenden Holzschei-

ten errichtet. Die übrige Behandlung ist hierauf fast ganz wie bei den stehenden Meilern.

§. 359.

Parallelepipedische liegende Meiler — sogenannte Haufen.

Diese Verkohlungsart geschieht nur da, wo noch ein zu großer Ueberfluß an Holz ist. Die Hölzer werden dabei in Stücken von 10 bis 30 Fuß Länge neben und über einander gelegt. Die Bildung und Behandlung solcher Meiler ist natürlicherweise von der vorbeschriebenen verschieden, kann aber billig hier übergangen werden, weil sie in Deutschland nicht leicht vorkommen dürfte.

Drittes Kapitel.

Verkohlung in Gruben.

§. 360.

Wesen und Anwendbarkeit derselben.

Diese Verkohlung wird in 4 bis 5 Fuß tiefen und 6—8 Fuß weiten Gruben vorgenommen, in deren mittelsten tiefsten Punkt man ein Bündel brennendes Reißig wirft und so lange mit zu verkohlendem Material (gewöhnlich Reißig) bedeckt, bis die Grube voll ist, worauf man das Ganze mit Rasen und Erde bedeckt und so das Feuer dämpft. Nach 24 bis 36 Stunden ist dann gewöhnlich die Verkohlung beendigt. Früher hat man auch Scheitholz auf diese Weise verkohlt; da aber die Methode höchst unvollkommen ist, so wendet man sie jetzt — wenn die Darstellung guter Holzkohle der Hauptzweck ist — höchstens noch zur Verkohlung von Knüppel- und Reiß-

holz an, welches zu dem Ende in Bündel zusammen gebunden wird *).

Es kommen aber auch Fälle vor, wo die vortheilhafte Darstellung guter Holzkohlen nicht der Hauptzweck ist, und dann kann die Grubenköhlerei noch jetzt zuweilen Anwendung finden. Z. B. wenn man Kohlen zur Pulverfabrikation erzeugen will, bei denen es hauptsächlich darauf ankommt, daß sie gut gebrannt sind. Man wählt dazu besonders das Holz von Faulbaum, Linde, Weide, Hasel u. s. w.

Fernere Anwendung dieser Methode findet statt, wenn man mit geringen Kosten Theer gewinnen will. Die Gruben müssen dann ausgemauert und vom tiefsten Punkte aus mit einer Abzugsröhre versehen seyn, welche den Theer in ein vorgelegtes Gefäß abführt. Man wählt dazu kienreiches Holz, besonders Stockholz.

§. 361.

Vom Ausbringen im Allgemeinen.

Die Größe und Güte des Ausbringens an Kohlen hängt ab von der Verkohlungsmethode, der lokalen Beschaffenheit der Stelle, der Witterung, der Art und Güte des Holzes, der Güte der Holzarbeiten und dem Gange der Verkohlung. Man bestimmt das Ausbringen entweder nach dem Rauminhalte oder nach dem Gewichte des eingesetzten Holzes und der erhaltenen Kohlen.

Das verkohlte Holzquantum bestimmt man entweder nach der Zahl der eingesetzten und nachgefüllten Klaftern oder Maaßeinheiten, oder durch Berechnung des ganzen Meilers.

---

*) In Spanien, wo man noch jetzt in Gruben verkohlt, legt man das Holz regelmäßig in die Gruben ein und zündet es erst nach dem Bedecken von oben an. Karstens Eisenhüttenkunde Th. 1. §. 381.

Verfährt man auf die erstere Art, so nimmt man gewöhnlich an, daß aufgeklaftertes

Ast- und Knüppelholz	50	bis	55	prCt.
Stockholz . .	50	-	60	-
Scheitholz . .	65	-	75	-

wirkliche Holzmasse in Klafterraume enthalte. Die Stämme zählt und berechnet man einzeln.

Bei der zweiten Art berechnet man den Inhalt des ganzen Meilers und nimmt vom erhaltnen Inhalt eben so viel prCt. für den wahren Holzgehalt an, wie viel eben für die verschiedenen Holzsorten bei der Aufklafterung angegeben sind.

Will man das Gewicht des eingesetzten Holzes wissen, so muß man vorher das Gewicht einer Maaßeinheit der eingesetzten Holzart bestimmen. Das ausgebrachte Kohlen-Quantum ermittelt man durch Messen in besonderen Maaßkästen, Körben oder Wägen, oder dem Gewichte nach, indem man ein solches bestimmtes Maaßquantum genau wiegt.

§. 362.
Vom Ausbringen in stehenden Meilern.

Durchschnittlich beträgt das Ausbringen in stehenden Meilern dem Volumen nach:

Bei Eichenholz	50	bis	60	prCt.
- Buchenholz	50	-	60	-
- Kiefernholz	55	-	65	-
- Fichtenholz	55	-	70	-
- Tannenholz	55	-	70	-

oder dem Gewichte nach:

Bei Eichenholz	10	bis	20	prCt.
- Kiefernholz	15	-	20	-

Bei Buchenholz	20	bis	25 prCt.
„ Fichtenholz	20	„	30 „
„ Tannenholz	20	„	30 „

Auf dem Verkohlungsplatze zu Görsdorf in Sachsen will man im Jahre 1829 91,7 prCt. ausgebracht haben, wovon 88 prCt. aus groben Kohlen bestanden haben sollen; ein ähnliches Ausbringen kann man aber bei einer Waldköhlerei eigentlich nicht verlangen. —

§. 363.

Vom Ausbringen in liegenden Meilern.

Das Ausbringen in kegelförmigen liegenden Meilern ist im Allgemeinen dem in stehenden Meilern gleich; doch sind hierüber bis jetzt noch allzuwenig Erfahrungen bekannt. Das Ausbringen in parallelepipedischen liegenden Meilern kann man hingegen nach v. Berg durchschnittlich dem Volumen nach zu 55 bis 75 prCt. und dem Gewichte nach zu 20 bis 25 prCt. annehmen. Da man in diesen Meilern nur Nadelholz und zwar nur schöne starke Stämme verkohlt, so kann es nicht auffallen, daß das Ausbringen hier durchschnittlich besser erscheint als bei der Verkohlung in anderen Meilern. In Beziehung auf Güte haben aber die Kohlen aus kegelförmigen Meilern stets einen Vorzug vor denen aus parallelepipedischen.

Anhang.

Von der Gewinnung der Nebenprodukte bei der Waldköhlerei.

§. 364.

Vom Theer.

Die Gewinnung des Theers bei der Waldköhlerei ist besonders bei der Verkohlung in Gruben ausführbar, wie schon §. 360. erwähnt wurde. Da aber die Verkohlung in Gruben im Allgemeinen unvortheilhaft ist; so wird man bei der Waldköhlerei nur selten Gelegenheit zur Gewinnung des Theers haben. Denn die Stellen der stehenden Meiler — wie vorgeschlagen worden ist — gegen die Mitte hin vertieft anzulegen und mit einer Abzugsröhre zu versehen, um so das Theer aufzufangen, ist mit manchen Nachtheilen für den Verkohlungsprozeß verbunden.

§. 365.

Vom Holzessig.

Allgemeiner ausführbar erscheint dagegen die Gewinnung des Holzessigs bei der Waldköhlerei; sie geschieht auf folgende Art:

In alle Zuglöcher des brennenden Meilers steckt man, nachdem die ersten allzuwässerigen Dämpfe entwichen sind, metall'ne oder thönerne Röhren von 1½ bis 3 Zoll Durchmesser und leitet durch diese Röhren die aus dem Meiler ausströmenden sauern Dämpfe in große Fässer, in welchen sie sich als schwacher Holzessig (Meilerwasser) niederschlagen. Auf den Verkohlungsprozeß wirkt dieß, wenn nicht gar zu viele Röhren eingesteckt werden und dadurch zu großer Luftzutritt ent-

stellen. Man hat diesen Zweck durch verschiedene Methoden zu erreichen gesucht und unterscheidet besonders folgende:

1.) Die Verkohlung in Gruben.

2.) Die Verkohlung in Meilern.

3.) Die Verkohlung in Oefen.

§. 370.

Gewöhnliche Meilerverkohlung.

Auf einer Stelle, welche wie zur Holzverkohlung vorgerichtet ist, werden 5000 bis 6000 Ziegel zu einem kegelförmigen Meiler aufgebaut, indem man sie in concentrischen Kreisen, immer gegen die Mitte geneigt, einsetzt. Zum Anzünden des Meilers und zum Regieren des Feuers werden auf dem Boden der Stelle 4 radiale Zündgassen von der Dicke eines Ziegels ausgehalten; der Meiler wird hierauf mit Rasen, Reißig oder Moos bedeckt und dann mit Erde oder Gestübe beworfen, doch läßt man dabei die oberste Fläche von etwa 1 Quadratfuß Größe unbedeckt. Das Anzünden erfolgt sodann durch eine der 4 Zündgassen, welche an der Windseite stets mit einem Ziegel zugesetzt werden. Sobald sich das Feuer an der obersten unbedeckt gelassenen Oeffnung zeigt, so wird diese mit Gestübe zugeworfen und nun in der Haube ein Kranz von Rauchlöchern gestochen. Kommt der Rauch aus diesen Löchern blau und kann man mit einem eisernen Spieß leicht in den Meiler hineinstechen, so ist dieß ein Zeichen der Gaare, die obere Reihe der Löcher wird zugemacht und etwa einen Fuß tiefer eine zweite Reihe gestochen, so kommt man mit den Rauchlöchern allmählig bis an den Fuß des Meilers, und hierauf erfolgt das Abkühlen und Auslangen der Kohlen, ganz wie bei der Verkohlung des Holzes in stehenden Meilern.

§. 371.

Verkohlung in Halböfen.

Die Verkohlung des Torfes in gewöhnlichen Meilern ist mannichfach getadelt worden, und man hat ihr besonders vorgeworfen, daß

1.) die Verkohlung mit zu viel Luftzutritt erfolge, und daß
2.) das Abkühlen der Kohlen im Meiler nicht gehörig von statten gehe.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß man diesen beiden Nachtheilen begegnen kann, wenn man die Torfmeiler mit 2 bis 3 Fuß hohen Mauern umgiebt und erst über diesen kegelförmig oder pyramidal aufbaut, je nachdem man sie rund oder 4eckig herstellen will. Die Mauern müssen am Boden der Stelle mit einigen beliebig zu verschließenden Zuglöchern versehen seyn, und das Anzünden kann durch eine Zündgasse von unten oder durch einen Quandelschacht von oben herein erfolgen. Auf ähnliche Art verkoakst man an mehreren Orten die Steinkohlen und vereinigt dabei die Vortheile einer festen und luftdichten Umgebung mit einer beweglichen, stets nachsinkenden Bedeckung, durch welche letztere besonders die, in den Oefen oft entstehenden, hohlen Räume vermieden werden.

§. 372.

Aeltere Torfverkohlungsöfen.

Die ersten Torfverkohlungsöfen wurden vom Oberjägermeister von Lange erfunden und vom Oberforstmeister von Zanthier auf dem Brocken eingerichtet. Sie bestanden aus 10 Fuß hohen, runden, oben etwas kegelförmig zulaufenden, eisernen Kästen. Das Kohlenausbringen in diesen Oefen war jedoch sehr gering. Nach denselben Prinzipien erbaute man

später zu Gottesgabe im Erzgebirge einen Torfverkohlungsofen aus Backsteinen, welcher schon ein günstigeres Ausbringen gewährte. Bessere Einrichtungen, welche wir in den folgenden Paragraphen kennen lernen werden, haben jedoch diese ersten Versuche gänzlich verdrängt.

§. 373.
Mosersche Torfverkohlungsöfen.

Diese Oefen, welche im Jahre 1822 zuerst zu Weißenstadt im Fichtelgebirge eingeführt wurden, bestehen aus einem 18 Fuß hohen, unten 12 und oben 6 Fuß weiten, von Ziegeln erbauten runden Schachte *). An ihrem ganzen Umkreis sind sie in verschiednen Höhen mit kleinen Zuglöchern versehen, welche durch Blechthüren beliebig verschlossen werden können. Die obere Oeffnung ist bis auf ein rundes, 2 Fuß weites Fülloch zugewölbt, welches letztere mit einer Eisenplatte belegt wird.

In diese Oefen werden die Torfziegel regelmäßig eingesetzt, oder auch nur hinein geschüttet und von unten angezündet. Gewöhnlich baut man 3 dergleichen Oefen neben einander, welche 1 Arbeiter versorgen kann. Die Verkohlung selbst dauert 5 bis 6 Tage und hierauf sind noch 4 Tage zum Abkühlen nöthig.

§. 374.
Französische Torfverkohlungsöfen.

Zu Rothau in den Vogesen hat man eine andere Art Oefen eingeführt, deren runder Schacht 12 Fuß hoch, unten 6 Fuß und oben 5 Fuß weit hergestellt wird. In ihrer aus

*) Schacht heißt der hohle Raum eines Ofens.

Sandstein erbauten Umfassungsmauer befinden sich in der unteren Hälfte 3 Reihen Zuglöcher über einander, welche durch kegelförmige, mit Lehm beschlagene Holzstöpsel beliebig verschlossen werden können. Außerdem ist am Boden des Ofens noch eine Thüre offen gelassen, welche während der Verkohlung bis auf eine kleine Oeffnung mit Ziegeln zugesetzt und mit einer Blechplatte bedeckt wird. Die obere Oeffnung — das Füllloch — ist mit einer gußeisernen Platte bedeckt, die in der Mitte ein Loch hat, welches wieder mit einem Blechdeckel verschlossen ist, in dessen Mitte sich abermals eine Oeffnung befindet, die durch einen zweiten Deckel verschlossen werden kann.

Das Füllen des Ofens geschieht anfangs durch die untere Thüre und zwar regelmäßig um einen Quandelpfahl herum, später aber von oben durch das Füllloch. Ist der Ofen gefüllt, so wird der Quandel durch das Füllloch ausgezogen und dadurch eine Oeffnung gebildet, in welche man einige brennende Torfstücke wirft, um den Ofen in Brand zu bringen.

Beim Beginnen der Verkohlung bleibt das Füllloch offen, die beiden oberen Löcherreihen aber werden geschlossen. Das Fortschreiten des Feuers beobachtet man durch die Zuglöcher, indem man ein in einen Rahmen gefaßtes Glas davor hält. Erscheint durch diese Löcher der Torf weiß, so werden sie geschlossen und die darüber befindliche Reihe wird geöffnet. Wenn der Ofen nach etwa 20 Stunden aufhört zu rauchen, so legt man den großen Blechdeckel auf das Füllloch und verschließt mit dem kleineren Deckel in der Maaße, wie der Ofen abkühlt, allmählig die Oeffnung im Deckel.

Nach etwa 24 Stunden Abkühlungszeit wird der Ofen mit Wasser begossen und der kleine Deckel luftdicht aufgeklebt.

Nach abermals 24 Stunden ist die Abkühlung gewöhnlich beendet, die untere Thüre wird nun aufgemacht und die Kohlen werden durch selbige ausgezogen.

Eine andere Art von Oefen hat man zu Crouy versucht; da man aber dabei auf die Gewinnung einiger Nebenprodukte Rücksicht genommen hat, so ist die Einrichtung derselben zu complicirt, um sie hier näher zu entwickeln. Hierüber, so wie über die Verkohlung zu Rothau findet man ausführliche Beschreibungen in den Annales des Mines 2te Reihe, zweite Lieferung, 1829, pag. 211 bis 254.

§. 375.

Vom Ausbringen bei der Torfverkohlung.

Die Qualität und Quantität des Ausbringens bei der Verkohlung des Torfes hängt, außer der Art und dem Gange der Verkohlung, so sehr von der Beschaffenheit des zu verkohlenden Materials ab, daß man durchaus nicht, ohne vorhergegangene nähere Untersuchung von dem Ausbringen einer Torfart auf das einer andern schließen kann. Doch wird es gut seyn, die mittleren Resultate einiger Torfverkohlungsarten hier anzugeben.

Das Ausbringen bei der Verkohlung in Meilern soll nach Karsten 30 bis 40 prCt. betragen; doch sind hierüber keine örtlichen Bestimmungen vorhanden.

In den Moserschen Torfverkohlungsöfen zu Weißenstadt bringt man 34 bis 40 prCt. und in den Rothauer Oefen durchschnittlich 35 prCt., dem Volumen nach, und 24 prCt. dem Gewichte nach aus. Dabei sind die Weißenstädter Torfkohlen von so vorzüglicher Güte, daß sie die besten Fichtenkohlen bei weitem übertreffen.

§. 376.

Literatur.

Ueber Verkohlung des Holzes:

Karsten — Handbuch der Eisenhüttenkunde, erster Theil. Berlin, 1825.

Freitag — Verkohlung des Holzes in Meilern. Quedlinburg und Leipzig, 1831.

v. Berg — Anleitung zum Verkohlen des Holzes. Darmstadt, 1830.

Ueber Verkohlung des Torfes sind außer den angeführten Annales des Mines besonders folgende Schriften zu empfehlen:

Etwas über das Verkohlen des Torfes — vom Torfinspektor Siehe — Berlin, 1793.

Die Torfwirthschaft im Fichtelgebirge — von Moser — Nürnberg, 1825.

Zweite Abtheilung.

Gewinnung und Darstellung des Pechs.

---

§. 377.

Gewinnungsarten.

Das Pech wird entweder aus dem beim Harzscharren erhaltenen Harz, oder aus dem Theer dargestellt, welches man in besonderen Theeröfen gewinnt.

Erstes Kapitel.

Darstellung des Pechs aus dem Harze.

§. 378.

Bereitung des sogenannten burgundischen Pechs.

Das Harz wird in einem Kessel mit etwas Wasser gekocht, in einen Sack von grober Leinwand — den Harzsack — gegossen und in einer Harzpresse ausgepreßt, welche aus einem Troge besteht, auf dem ein hölzerner, mit Zapfen versehener Rahmen liegt. Während der Sack zwischen den Zapfen gepreßt wird, vereinigt sich das Pech bald zu einem Klumpen und wird in Tonnen geschlagen, nachdem man das schwarze Wasser davon abgegossen hat. Dieß ist besonders die Bereitungsart des sogenannten burgundischen Pechs.

§. 379.

Bereitung des weißen und rothen Pechs.

Um weißes und rothes Pech darzustellen, wird das Harz in einen großen, in einen Ofen eingemauerten, Pechkessel gethan, dessen untere Oeffnung sich über einer Rinne des Ofens befindet. Wird nun ein schwaches Feuer unter dem Kessel erhalten, so läuft das flüssige Harz oder der Theer aus dem Kessel durch die Rinne in ein untergesetztes Gefäß und wird hernach zu Pech eingekocht. Die beim ersten Einschmelzen im Pechkessel zurückbleibenden unreinen und holzigen Theile, die sogenannten Harzgriesen, werden gewöhnlich zum Kienrußbrennen benutzt.

Beim Pechsieden gehen durchschnittlich 30 prCt. dem Gewichte nach verloren, so daß man rechnen kann, 100 Pfund reines Harz geben 70 Pfund Pech.

Zweites Kapitel.

Darstellung des Pechs aus dem in besonderen Oefen gewonnenen Theer.

§. 380.

Vom Material.

Zum Theer- oder Pechbrennen benutzt man besonders die Stöcke und Wurzeln der Kiefern (Pinus sylvestris). Je länger diese Stöcke nach Fällung der Bäume in der Erde stehen geblieben sind, desto concentrirter ist ihr Theergehalt. Nachdem die Stöcke gerodet sind, werden sie in Stücken von 12 bis 18 Zoll Länge geschnitten und klar gespalten, wobei man das weniger kienige Holz, besonders den Splint, absondert.

§. 331.

Von den Oefen.

Das Theerbrennen geschieht, wenn es nicht als Nebengewinnung bei der Verkohlung in Gruben behandelt wird, in 10 bis 12 Ellen hohen, 6 bis 8 Ellen weiten, kuppelförmig gewölbten, runden Oefen, welche mit einem Mantel umgeben sind, und deren gegen die Mitte hin vertiefte Sohle mit einem Ablaufsrohre versehen ist. Die Feuerung dieser Oefen geschieht in Zügen, welche um den unteren Theil derselben innerhalb des Mantels herumgehen; das Einsetzen des Kiens aber erfolgt theils von unten, durch eine Thüre, theils von oben durch ein in der Kuppel angebrachtes Fenster.

§. 382.

Das Theerbrennen selbst.

Wenn das Kienholz so dicht als möglich in den Ofen eingesetzt ist, so werden Thüre und Fenster zugesetzt; dagegen

muß anfangs in der Kuppel — oder Kappe — noch ein Zugloch offen bleiben, damit der Ofen nicht springe. Hierauf fängt man an, in beiden Schürlöchern zu feuern, worauf zuerst ein wasserhaltiges Theer — sogenannte Galle — abläuft. Diese wird besonders aufbewahrt, um Wagenschmiere daraus zu sieden. Wenn hierauf das eigentliche Theer abzulaufen beginnt, so feuert man nur noch in einem Schürloche langsam fort. Nach etwa 3 Tagen hört das Theer auf zu laufen; man verstopft nun das Loch und beschäftigt sich, während der Ofen auskühlt, mit dem Einsieden der gewonnenen Edukte. Zuerst wird das vom Theer abgeschöpfte Harz aus einer kupfernen Blase überdestillirt und so in der Vorlage Kienöl erhalten. Dann wird das zurückgebliebene Harz im Pechkessel zu Pech eingesotten, und zuletzt endlich aus der obengenannten Galle Wagenschmiere dargestellt. Ist der Ofen ausgekühlt, so werden die gebildeten Kohlen ausgezogen und als solche benutzt.

§. 383.

Vom Ausbringen.

In einem gewöhnlichen Pechofen werden etwa 2000 bis 2500 Kubikfuß Kien eingesetzt und daraus erhalten:

170 bis 220 Kannen Theer,
6 „ 12 Pfund schwarzes Pech,
30 „ 90 Quart Kienöl,
9 „ 10 Körbe Kohlen.

Jährlich können in einem Ofen 12 bis 18 Brände gemacht werden, wozu 280 bis 300 Klaftern Kien nöthig sind. Da nun durchschnittlich auf 8 Klaftern Kiefernholz nur

1 Klafter brauchbarer Kien gerechnet werden kann, so ist für den anhaltenden Betrieb eines Pechofens ein jährlicher Abtrieb von etwa 2300 Klaftern Kiefernholz erforderlich.

Dritte Abtheilung.

Vom Sandschollenbau.

---

§. 384.

Erklärung.

Es kommen in manchen Ländern, besonders an Seeküsten, größere oder kleinere Strecken Landes vor, wo der Boden bis zu einer namhaften Tiefe aus Sand besteht, welcher sehr feinkörnig ist und so wenig bindende Theile enthält, daß er das Wasser schnell durch sich rinnen und auch schnell verdunsten läßt. Liegt nun ein solcher Sandboden unbedeckt, oder wird er seiner Decke beraubt, so werden die leichten und ungebundenen Sandkörner bei trockenem Wetter vom Winde fortgeweht, so daß nicht nur auf dergleichen Boden selbst sich keine Decke bilden kann, sondern auch die in dessen Umgegend liegenden bessern Bodenflächen von dem Sande überschüttet und unfruchtbar werden. Solchen Sand nennt man Flugsand und die Anhäufung desselben auf einer beträchtlichen Fläche heißt eine Sandscholle oder Sandschelle.

§. 385.

Ueber die Bindung der Sandschollen im Allgemeinen.

Um die Sandschollen zu binden und in tragbares Land zu verwandeln, ist vorzüglich nöthig, durch gewisse Vorrich-

tungen dahin zu wirken, daß die Oberfläche derselben fest werde und sich nach und nach eine Decke auf ihr bilden kann. Diesen Zweck sucht man durch verschiedene Verfahrungsarten zu erreichen, welche unter dem Namen „Sandschollenbau" bekannt sind.

Pfeil in der zweiten Ausgabe seiner neuen vollständigen Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forste, 3te Abtheil. S. 44 u. f. unterscheidet hierbei den Sandbau an der Seeküste und den im Binnenlande. Der erstere besteht im Wesentlichen darin, daß der Sand aufgefangen und zu einem schützenden Walle gebildet wird, was durch den Anbau solcher Gewächse geschieht, welche das immer wiederholte Ueberschütten nicht nur gut vertragen, sondern zu ihrer längern Dauer sogar bedürfen, und welche den Sand mit ihren Ausschlägen stets aufs neue durchdringen, z. B. des Sandrohrs oder Halmgrases (Arundo arenaria), während beim Sandbau im Binnenlande die Absicht bloß dahin geht, das Wegwehen des Sandes zu verhindern, weßhalb man die Sandfläche von der Windseite her mit sogenannten Coupierzäunen versieht, welche sich in gewissen Entfernungen immer wiederholen.

Wenn die Sandschollen sehr groß sind, so erfordert ihre Behandlung ein eigenes Studium, und es würde viel zu weit führen, hier eine spezielle Anweisung dazu zu ertheilen. Ich verweise daher auf die unten verzeichneten Schriften, und beschränke mich hier auf einige Andeutungen.

§. 386.

Bindung kleiner Sandschollen.

Man hat hierzu die Ansaat oder Anpflanzung verschiedener Grasarten vorgeschlagen und angewendet, namentlich:

das Sandrietgras, Carex arenarius,
den Sandhafer, Elymus arenarius,
das Sandrohr oder Halmgras, Arundo arenaria,
die Quecken, Triticum repens;

allein die Bindung der Sandschollen durch dergleichen Gräser ist nur da zu empfehlen, wo kein Holz angebaut werden darf, und Pfeil ist der Meinung, daß der Anbau der Sandgräser fälschlicherweise vom Sandbau an der Seeküste auf den im Binnenlande übergetragen worden sey. Bei diesem letztern wird der Zweck am leichtesten und beßten durch den Holzanbau erreicht, und zwar entweder durch die Ansaat oder die Anpflanzung der Kiefer, welche nach der Meinung der Meisten sich hierzu am beßten eignet, oder auch durch die Anwendung der Stecklinge von Weiden und Pappeln.

Bei der Ansaat der Kiefern zum Behuf des Sandschollenbaues wird die Scholle im Frühjahre, wenn der Boden noch naß ist, mit einzelnen tief gepflügten Furchen überzogen, um wo möglich bis auf den bindenden Boden zu kommen, auf welchem sich die Feuchtigkeit länger erhält. Dann wird der Kiefernsame gesäet und hierauf die ganze Scholle mit Nadelreißig bedeckt. Die Menge des Reißigs beträgt hierbei 10 bis 60 Fuder pro Acker, je nachdem der Boden mehr oder weniger flüchtig ist, und es ist am sichersten, die Zweige, mit dem Abhiebe nach der Windseite gekehrt, in den Boden einzustecken, damit sie dem Winde Widerstand leisten.

Zur Kiefernpflanzung auf Sandschollen bedient man sich zwei bis vier Fuß hoher Pflänzlinge, läßt an diesen sehr große Ballen und pflanzt sie enge, höchstens 3 Fuß weit von einander.

Die Stecklinge werden etwas länger als gewöhnlich gemacht und schräg, vom Winde abwärts, tief in den Sand gesteckt.

§. 387.

Literatur.

In der gekrönten Preisschrift: Grundsätze über die Bedeckung und Urbarmachung des Flugsandes ꝛc. vom Amtsrath Carl August Hubert ꝛc. Berlin, 1824 bei J. H. Cawitzel, sind Seite IV nachstehende Schriften über den Sandschollenbau aufgeführt und von S. 93 bis 205 beurtheilt.

1.) Ueber die Mittel, welche in Flandern und Holland angewendet werden, um die Dünen zu erhalten und zu verstärken, nach dem Bericht des Oberdeichgräfen Nik. Beckmann zu Harburg, im 97sten und 98sten Stück des Hannöver'schen Magazins vom Jahre 1712.

2.) Anmerkungen von den Schonischen Flugsandstrichen und wie ihnen durch Pflanzen zu helfen ist, von Erich Gustav Lüdbeck, aus den Abhandlungen der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften, aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik, auf das Jahr 1759. Aus dem Schwedischen übersetzt von Abraham Gotthilf Kästner. Ein und zwanzigster Band. Hamburg und Leipzig, 1762.

3.) Des Herrn Marquis von Turbilly praktischer Unterricht zum Aufreißen oder Brechen der unangebauten Felder. Eine mit einigen von dem Herrn Verfasser selbst mitgetheilten Zusätzen erweiterte Deutsche Uebersetzung. Mit einer Vorrede Gottfried Schützens, Doktors und Professors zu Hamburg ꝛc. Altona, gedruckt mit Burmesterschen Schriften, 1762.

4.) D. Johann Gottlieb Gleditsch physikalisch-ökonomische Betrachtung über den Heideboden in der Mark Brandenburg, dessen Erzeugung, Zerstörung und Entblößung des darunter stehenden Flugsandes, nebst einigen darauf gegründeten Gedanken, einen dergleichen Flugsand durch Wiederherstellung seiner natürlichen Erd- und Rasendecke fest oder stehend zu machen. Berlin und Leipzig, 1782.

5.) Fünfter Abschnitt, vom Sandbau oder der Urbarmachung der fliegenden Sandschellen, aus dem Forsthandbuch: Allgemeiner theoretisch-praktischer Lehrbegriff sämmtlicher Forstwissenschaften, von F. A. L. von Burgsdorf. Berlin, 1788.

6.) Beschreibung der Sandgewächse und ihrer Anwendung zu Hemmung des Flugsandes auf der Küste von Jütland, zum Gebrauch der Sanddünen-Bewohner, von Erich Viborg. Koppenhagen, 1789.

7.) Ueber die sicherste Befestigung und nutzbarste Bepflanzung der Dünen zu Warnemünde, ein physikalisch-ökonomischer Versuch, bei der allgemeinen Versammlung der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock, am 5. Januar 1803, vorgelesen von M. Adolph Christian Siemssen, Doktor der Philosophie rc. Rostock, gedruckt in der Adler'schen Offizin.

8.) Von der Kultur der Sandschollen aus dem Werke: System und Grundsätze des Königl. Preuß. Churmärkischen ersten Oberforstmeisters Carl Philipp v. Kropff, bei Vermessung, Eintheilung, Abschätzung, Bewirthschaftung und Kultur der Forsten. Berlin, 1807.

9.) Praktischer Vortrag, wie das auf dem Reichstage 1807 zu Ofen im zwanzigsten Artikel sanktionirte Gesetz, betreffend die Urbarmachung des Flugsandes in Ungarn, auf die leichteste Art realisirt werden könne, von Rudolph Witsch. Ofen, 1809.

10.) Anleitung zur Bearbeitung und Behandlung der öden Gründe und Sandwüsten, um solche in nützliche und fruchtbare Wiesen, Aecker, Gärten und Wälder umzuschaffen, nach den Grundsätzen der Baierschen Landwirthschaft, und mit Berücksichtigung für Städte-Bewohner, welche kleine Landwirthschaften treiben, von Johann Jacob Weidenkeller. Nürnberg, 1819.

11.) Aus den neuen Annalen der Mecklenburgischen Landwirthschafts-Gesellschaft, herausgegeben von F. C. L. Karsten, Großherzoglichen Professor der Oekonomie zu Rostock rc. Siebenten Jahrgangs zweite Hälfte. Rostock, im Verlage der Stiller'schen Hof-Buchhandlung, 1820, und zwar Seite 452—480 der Abschnitt: Mein letztes Wort über die Warnemünder Dünen-Bepflanzung, eine Abhandlung des Herrn Herausgebers selbst.

Das Neueste und Gründlichste über Sandschollenbau dürfte indeß folgende, schon oben erwähnte Schrift enthalten:

12.) Neue vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forste. Ein Handbuch für Forstbesitzer und Forstbeamte. Von Dr. W. Pfeil, Oberforstrath rc. Als zweite Ausgabe. Dritte Abtheilung: Forstschutz und Forstpolizeilehre. Berlin, im Verlage bei J. W. Boike, 1831.

Vierte Abtheilung.

Das Forst- und Jagd-Recht.

Einleitung.

§. 388.

Gesetz, Verbindlichkeit, Recht.

Gesetz ist eine als Norm für nothwendig anerkannte Vorschrift oder Bestimmung. Gesetze sind die Quellen, aus welchen sich Verbindlichkeiten und Rechte herschreiben.

Verbindlichkeit, Pflicht, ist die durch das Gesetz gebotene Nothwendigkeit zu handeln, d. i. entweder etwas zu thun oder etwas zu unterlassen.

Man theilt unter andern die Pflichten in vollkommene und unvollkommene. Nur erstere finden im Rechtsgebiete statt und sind solche, wozu der Verpflichtete durch Zwang angehalten werden darf. Die unvollkommenen gehören ins Gebiet der Sittenlehre und sind solche, wozu der Verpflichtete nicht durch Zwang angehalten werden kann; sie heißen auch Liebespflichten.

Recht (im subjectiven Sinne und in Bezug auf Verbindlichkeit) ist eine durch das Gesetz ertheilte Befugniß zu handeln, d. h. entweder selbst etwas thun oder unterlassen zu dürfen, was sich ein Anderer gefallen lassen muß, oder die Erfüllung einer Verbindlichkeit von einem Andern zu fordern und sie durch Zwang gegen den Verpflichteten geltend machen zu dürfen.

Erstes Kapitel.

Forsthoheitsrecht.

§. 393.

Begriff.

Forsthoheit ist diejenige Gewalt im Staate, Kraft deren der Regent das Recht besitzt, Vorschriften zu ertheilen, wodurch die Eigenthumsrechte der Waldbesitzer dergestalt beschränkt werden, daß das allgemeine Wohl des Staates erhalten und befördert werde.

§. 394.

Umfang.

Das Forsthoheitsrecht giebt dem Landesherrn die Befugniß:

1.) willkührliche Waldausrodungen gesetzlich zu verbieten.

2.) Waldverwüstungen zu verhindern und abzuwenden, welche

a.) durch einen unforstmäßigen Holzschlag,

b.) durch Vernachlässigung der Kulturen,

c.) durch verderbliche Handlungen der Menschen, z. B. Holzdiebereien, Waldbrände, Huthexzesse, Streurechen u. s. w. veranlaßt werden.

3.) Die Kultur, Unterhaltung und Benutzung der Forste durch zweckmäßig zu ertheilende Vorschriften zu befördern und nöthigenfalls zu gebieten.

4.) Den Gebrauch des Holzes zum allgemeinen Besten des Staates zu leiten:

a.) durch das Verbot der Holzausfuhre,

b.) durch Anwendung der Holzflößen zum leichtern Umsatz des Holzes,

c.)

c.) durch Abstellung allgemein schädlichen Mißbrauchs gewisser Holzbenutzungsarten, u. s. w.

§. 395.

Jagdregal *).

Das Jagdregal gehört mit zu den Hoheitsrechten des Regenten und besteht darin, sich aller Jagden auf Privatgrundstücken anzumaßen, und diese sowohl als die Jagdgerechtigkeit der Privatgrundbesitzer und Privatpersonen zu leiten; ingleichen den Wildbann oder die hohe Gerichtsbarkeit oder gesetzgebende Macht in den die Jagd betreffenden Dingen auszuüben. Der Begriff von der Regalität der Jagden wurde zuerst von Kaiser Friedrich II. durch eine im Jahre 1158 auf den Ronkalischen Feldern gehaltenen Reichsversammlung bestimmt.

Insofern Privatgrundbesitzer die Jagd auszuüben befugt sind, gründet sich dieses ihr Recht in Deutschland auf Privilegien, Beleihungen oder überhaupt auf Verträge. Denn wenn schon ursprünglich das Jagen wilder Thiere, als Erwerb einer herrenlosen Sache, nach dem Naturrecht jedermann, insonderheit jedem Eigenthümer auf seinem Grund und Boden, erlaubt ist; so ist doch die Jagd nach und nach und in Folge der Landesverfassungen in Deutschland zu den Regalien gekommen.

§. 396.

Jagdfolge.

Ein Ausfluß der Forsthoheit ist die Jagdfolge, d. i. das Recht, das im eignen Jagd-Gebiete verwundete Wild in ein

*) Regalien sind diejenigen Hoheitsrechte, welche dem Regenten zum Vortheil des Staates das Eigenthum an gewissen Gegenständen vorbehalten, oder den freien Gebrauch des Privateigenthums beschränken.

fremdes zu verfolgen, und sich dessen darin zu bemächtigen; doch gründet sich meistens dieses Recht auf Verträge, kraft deren Jemandem zusteht, das angeschossene Wild in fremdes Gebiet zu verfolgen.

§. 397.

Jagdfrohnen.

Die Jagdfrohnen sind Dienste, welche bei Ausübung der Jagd zu leisten sind; sie beruhen gewöhnlich auf Verträgen und Herkommen und fließen nicht aus dem Hoheitsrechte.

Zweites Kapitel.

Forstprivatrecht.

§. 398.

Begriff von Forstprivatrecht und von Eigenthum.

Unter Forstprivatrecht werden diejenigen Rechte verstanden, welche sich in Betreff der Waldungen auf die gegenseitigen Verhältnisse der Staatsglieder unter sich beziehen. Es faßt diejenigen Rechte und Verbindlichkeiten in sich, welche aus dem Eigenthum der Forste entspringen.

Eigenthum ist das Recht, vermöge dessen Einer befugt ist, über die Substanz einer Sache oder eines Rechtes aus eigner Macht, mit Ausschließung Anderer, zu verfügen.

§. 399.

Ausflüsse des Waldeigenthums.

Ein jeder Eigenthümer eines Waldes hätte sonach eigentlich das Recht:

1.) Das in seinen Waldungen befindliche Holz zu fällen und in seinen Nutzen zu verwenden, wenn und wie er will.

2.) Die Waldungen auszuroden und den Boden in Aecker, Wiesen, Teiche etc. zu verwandeln.

3.) Die Mastnutzung.

4.) Das Recht zur beliebigen Holzkultur.

5.) Das Recht zur Gränzbezeichnung und

6.) Das Recht zur Jagd im ausgedehntesten Sinne.

§. 400.

Erläuterung.

Gegen die aus dem Begriff des Eigenthums hervorgehenden Befugnisse können aber Einschränkungen statt finden, die entweder das Forsthoheitsrecht (s. §. 393., 394. und 395.) oder auch besondere Gesetze und Verträge bestimmen.

Das Forsteigenthum kann also frei seyn oder beschränkt; man kann dabei das Alleineigenthum oder das Miteigenthum haben. Es kann dem Einen bloß das Obereigenthum, dem Andern bloß das Nutzungseigenthum, zustehen; der Besitz kann widerruflich oder auch unwiderruflich seyn.

Einige behaupten, daß das Recht der Mastnutzung nicht allemal dem Waldeigenthümer zustehe, sondern dem, der die Wildbanngerechtigkeit ausübe, weil die Früchte zur Erhaltung des Wildes nothwendig seyen. In wie fern aber Jemandem das Eigenthum an den Bäumen zusteht, in so fern hat er es auch an den darauf oder daran wachsenden Früchten, da sie als zum Baum gehörig zu betrachten sind. Verträge können dieses jedoch anders bestimmen.

Die aus dem Eigenthumsrechte fließende Benutzung der Jagd ist, wie erwähnt, in neuern Zeiten beschränkt und zu den Hoheitsrechten gezogen worden (siehe §. 395.).

In den Ländern nun, in welchen die Jagd zu den Hoheitsrechten gezählt wird, muß der, welcher das Jagdrecht zu

haben behauptet, einen besondern Titel, wodurch er es erlangt hat, für sich anführen können.

Um das Wild als Eigenthum anzusehen, wird eine besondere Ergreifung erfordert. Jedes wilde Thier ist, bevor man sich dessen bemächtigt hat, in seiner natürlichen Freiheit, kann seinen Aufenthaltsort willkührlich verändern und sich aus einem Jagdbezirk in den andern begeben, so daß dann der Eigenthümer des ersten Bezirkes bei unverwundeten Thieren nicht mehr das Recht zur Ergreifung hat.

So wie das Jagdrecht verschiedenartig erworben wird, z. B. durch Vertrag und Verjährung, eben so geht es auch auf mannichfache Art wieder verloren, als:

a) wenn sich der Berechtigte seines Rechtes ausdrücklich oder stillschweigend begiebt;

b) durch Mißbrauch;

c) durch Verjährung.

§. 401.

Verjährung.

Verjährung ist ein Rechtsgrund, vermöge dessen man entweder ein Recht über die Person oder das Eigenthum eines Andern dadurch erwirbt, daß derselbe sein Recht nicht gebraucht hat und man sich im redlichen ungestörten Besitz des Gegenstandes eine gesetzlich bestimmte Zeit hindurch befunden hat (erwerbende Verjährung); oder daß man von einer Verbindlichkeit gegen einen Andern dadurch, daß derselbe innerhalb eines gesetzlich bestimmten Zeitraums sein Recht, ohne daran behindert worden zu seyn, nicht geltend gemacht hat, nach Ablauf gedachten Zeitraums befreit wird (verlöschende Verjährung).

Diese gesetzlich bestimmte Zeit war früher in Deutschland Jahr und Tag, wurde aber bei dem überhand nehmenden

Gebrauch des Römischen Rechtes verdrängt, und es fand im Allgemeinen die 30jährige Verjährungszeit statt.

In Sachsen behielt man bei beweglichen Sachen die Verjährung von Jahr und Tag bei, fügte aber noch die Sächsische Frist von 6 Wochen 3 Tagen hinzu und bestimmte, daß bei unbeweglichen Gegenständen, so wie bei Erwerbung und Erlöschung der Servituten (wo die Verjährung vorzüglich häufig vorkommt), die Römische Verjährungszeit von 30 Jahren mit Hinzufügung von Jahr und Tag und der Sächsischen Frist, also 31 Jahr 6 Wochen 3 Tagen gelten sollte.

Ausnahmsweise ist für die Verjährung der Staats- und Privatgüter des Regenten, so wie für die unbeweglichen Sachen der Kirchen und milden Stiftungen, ein vierzigjähriger (mit Hinzufügung von 1 Jahr 6 Wochen 3 Tagen), und für alle Sachen der Römischen Kirche ein 100jähriger Zeitraum vorgeschrieben.

Bei der erlöschenden Verjährung der Dienstpflichtigkeit ist noch nothwendig, daß der Dienstberechtigte wenigstens 3mal Gelegenheit gehabt, sich solche Dienste leisten zu lassen, und gleichwohl davon keinen Gebrauch gemacht, sondern die Dienste durch andere Personen ohne Vorbehalt hat verrichten lassen.

§. 402.

Von den, die Rechte des Waldeigenthümers beschränkenden, Dienstbarkeiten.

Wenn die Freiheit einer Sache dergestalt beschränkt ist, daß ihr Eigenthümer zum Vortheil einer anderen Person, entweder etwas nicht thun darf, oder etwas leiden muß, so ist die Sache selbst dienstbar.

Dienstbarkeit einer Sache (Servitut) ist also eigentlich nichts weiter, als Einschränkung der natürlichen Freiheit des

Eigenthums derselben durch einzelne, vom Eigenthum abgelöste und einem Andern an der Sache eingeräumte Rechte. Aber auch diese jura in re selbst, kraft welcher der Berechtigte verlangen kann, daß der Eigenthümer einer Sache etwas nicht thue, oder etwas leide, was er sonst als Eigenthümer thun darf oder nicht zu leiden braucht, werden Servituten genannt.

So wie jedes andere, so kann auch das Waldeigenthum durch Dienstbarkeiten beschränkt seyn, die entweder aus rechtsgültigen Willenserklärungen (z. B. Verträgen) oder — was noch häufiger vorkommt — aus Verjährung entstanden sind.

Zu den verschiedenen Arten der Servituten zählt man in Bezug auf Waldungen gewöhnlich:

a) persönliche Servituten, wo eine Sache einer Person dient, und welche in der Regel mit dem Tode des Nutznießers erlöschen,

den Nießbrauch und
den Gebrauch.

b) Realservituten, auch Grundgerechtigkeiten genannt, wo eine Sache einer Sache dient:

1.) das Holzungsrecht;
2.) die Mastgerechtigkeit;
3.) die Huthungsgerechtigkeit;
4.) die Triftgerechtigkeit;
5.) das Recht zum Streurechen;
6.) das Recht der Viehtränke;
7.) die Fußsteiggerechtigkeit;
8.) die Fahrweggerechtigkeit;
9.) das Wasserleitungsrecht;
10.) das Floßrecht;
11.) das Recht zum Harzscharren und Theerschwelen;

12.) das Begrasungsrecht;

13.) das Recht, Sand, Thon oder Lehm zu graben und Steine zu brechen, und

14.) das Recht zur Jagd.

§. 403.

Erläuterungen zu vorstehendem Paragraphen.

Der Nießbrauch (usus fructus) eines Waldes ist dasjenige Recht an einem fremden Walde, kraft dessen der Berechtigte befugt ist, diesen überhaupt so vollständig zu benutzen und zu gebrauchen, als es unbeschadet der Substanz der Sache geschehen kann.

Verschieden von dem Nießbrauch ist der Gebrauch an einer fremden Waldung, vermöge dessen der Berechtigte die Nutzungen aus dem dienenden Walde insoweit beziehen darf, als es seine, oder der Seinigen, Bedürfnisse erfordern.

Zu 1.

Das Holzungs- oder Beholzungsrecht ist ein dem Eigenthümer eines Grundstücks oder auch einer Person oder Gemeinde durch einen Rechtstitel zustehendes Recht, aus einem fremden Walde Holz zu nehmen.

Dieses Recht ist gewöhnlich beschränkt, z. B. auf Bauholz, Windbruch, Leseholz, Stockholz, besondere Holzarten, u. s. w.

Bauholz zu neuen Anlagen, welche zur Zeit des Erwerbs der Servituten nicht vorhanden waren, darf der Berechtigte nicht entnehmen.

Eine besondere Art ist die Befugniß zum Raff- und Leseholz, in Folge deren der Berechtigte das auf dem Boden liegende abgestorbene Holz nehmen darf, welches mit den Händen oder über das Knie zerbrochen werden kann.

Der Gebrauch schneidender Instrumente ist hierbei verboten.

Zu 2.

Die Mastgerechtigkeit ist das Recht, die Mastfrüchte eines fremden Waldes durch eine gewisse Zahl Schweine zu benutzen.

Zu 3.

Die Huthgerechtigkeit ist die Befugniß, in einem fremden Walde Vieh zur Weide gehen zu lassen. Diese Gerechtsame ist entweder bestimmt oder unbestimmt, je nachdem die Gattung des Viehes oder die Zahl desselben und die Art und die Zeit ausdrücklich benannt ist oder nicht.

Ausgeschlossen von der Weide sind alle nicht vierfüßigen, und alle mit ansteckenden Krankheiten behafteten Thiere.

In besonderem Bezuge zu dieser Dienstbarkeit steht:

a.) die Mithuth, welche dem Eigenthümer des dienenden Grundstücks zusteht.

b.) Wird von mehreren zugleich auf dem Grundstück eines Andern die Huthgerechtigkeit ausgeübt, so heißt dieß Koppelhuthung.

Die Verbindlichkeit des Berechtigten, einem Hirten das Vieh zu übergeben, ist eine wesentlich zu erfüllende Obliegenheit. Es spricht die Ausübung des Servituts den Berechtigten von dem Ersatz des Schadens nicht los, der durch sein Vieh dem Walde erwächst. Hingegen hat der Dienende das Recht der Cautionsforderung für den Fall, wenn krankes Vieh eingetrieben wird.

Der Dienende kann den Berechtigten so lange von der Behütung junger Bestände ausschließen, bis der Anflug, die Saat, die Pflanzung oder der Ausschlag dem Maule des Viehes entwachsen ist, wenn nicht besondere Bestimmungen, z. B. nach dem Alter des Holzes, stattfinden.

Zu 4.

Die Triftgerechtigkeit ist die Befugniß, das zur Weide gehende Vieh durch einen fremden Wald treiben zu dürfen, auch darüber, soweit es die Breite des zur Durchtrift erforderlichen Weges erlaubt, zu fahren. Die Viehgattungen, welche gewöhnlich zur Weide getrieben werden, durch eines Andern Wald treiben zu dürfen, liegt in dem Begriff dieses Servituts; jedoch sind in der Regel das Federvieh und die Ziegen davon ausgeschlossen. Auf Weide kann aber der Triftberechtigte keineswegs Anspruch machen.

Zu 5.

Das Recht zum Streusammeln besteht in der Befugniß, in einer fremden Waldung Laub, Nadeln und andere zur Streu zu nutzende Waldprodukte zu holen.

Der Berechtigte darf in der Regel nur so viel Streu sammeln, als sein eigner Bedarf erfordert. In Ausübung der Gerechtigkeit ist der Berechtigte an die gesetzlich bestimmte Zeit, und an die für den Wald unschädlichen Orte gebunden.

Das wichtigste Gesetz in Sachsen in dieser Hinsicht ist das Mandat vom 30sten Juli 1813.

Zu 6.

Das Recht zur Viehtränke besteht in der Befugniß, das Vieh auf ein fremdes Grundstück zur Tränke zu treiben.

Das Schöpfen oder Holen des Wassers ist in dieser Dienstbarkeit nicht mit begriffen.

Zu 7.

Die Fußsteigsgerechtigkeit besteht in der Befugniß, durch einen fremden Wald zu gehen und zu reiten.

Zu 8.

Die Fahrweggerechtigkeit ist das Recht, außer den gewöhnlichen Wegen einen Weg in einem fremden Walde zum Privatgebrauch befahren zu können. Diese Servitut enthält zugleich die vorher gedachte Befugniß in sich, so wie die Triftgerechtigkeit in so weit, daß Vieh an Stricken auf dergleichen Wegen geführt werden kann.

Zu 9.

Die Wasserleitungs-Gerechtigkeit ist die Befugniß, entweder Wasser durch einen fremden Wald herbei- — oder in denselben abzuleiten.

Zu 10.

Die Floßgerechtigkeit begründet das Recht, Holz auf einem fremden Floßbach flößen zu dürfen.

Zu 11.

Der zum Harzscharren Berechtigte darf nur auf ihm hierzu angewiesenen Stellen in der dienenden Waldung sein Recht ausüben; aber keineswegs ist er berechtigt, nach Willkühr Harz zu gewinnen, sondern es finden hierüber gewöhnlich festgesetzte Vorschriften und Beschränkungen statt.

Der zum Theerschwelen Befugte hat sich in der Regel nur auf die nach dem Abtriebe zurückgebliebenen Kiefernstöcke zu beschränken.

Zu 12.

Das Begrasungsrecht besteht in der Befugniß, aus dem Walde eines Andern so viel Gras zu holen, als der Berechtigte für sein eigenes Vieh bedarf.

Zu 13.

Das Recht, Sand, Thon und Lehm zu graben und Steine zu brechen, gestattet dem Berechtigten dieses bloß zu seinem

eignen Bedarf, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist.

Zu 14.

Die Jagdgerechtigkeit, wie sie hier in Betracht kommt, besteht in der Befugniß, in einem fremden Walde oder Felde zu jagen. Dieses Recht, als Servitut, beschränkt sich entweder auf eine bestimmte Art von Wild, oder bestimmte Art der Jagd, oder nicht; es kann auch bloß auf die Wildfolge beschränkt seyn.

Verpachtung der Jagd begründet keine Dienstbarkeit.

Drittes Kapitel.

Forststrafrecht;

§. 404.

Begriff.

Das Forststrafrecht begreift die rechtlichen Grundsätze, welche auf das durch strafbare Handlungen zwischen der beleidigten Staatsgesellschaft einerseits, und dem Verbrecher oder Frevler andererseits, begründete Rechtsverhältniß in Forstsachen anwendbar sind.

Es dehnt aber seine Gebote, Verbote und Strafen nicht nur auf solche Handlungen aus, welche wirkliche Rechtsverletzungen enthalten, sondern auch auf solche Handlungen, woraus Rechtsverletzungen leicht entstehen könnten, z. B. den Gebrauch des Feuers in Waldungen bei stürmischer oder trockener Witterung.

Da das Recht, Strafgesetze in Forstsachen zu erlassen, nur der Staatsgewalt angehört, die Anwendung der Forststrafgesetze aber in der Regel den Justizbehörden übertragen ist, so braucht hier nicht von den auf die Forstvergehen gesetzten Strafen gehandelt zu werden, sondern es sind bloß die Forstvergehen auf-

zuführen, oder namhaft zu machen, besonders da dem Forstbeamten nichts weiter obliegt, als Aufsicht zu halten und die entdeckten Vergehen anzuzeigen.

§. 405.

Holzdiebstahl.

Holzdiebstahl ist nach §. 158. dasjenige Verbrechen, da Jemand sich fremdes Holz eigenmächtiger, vorsätzlicher und rechtswidriger Weise zueignet. Doch wird in Sachsen die Zueignung zum Begriff des Holzdiebstahls nicht erfordert, sondern derselbe wird schon für vollbracht angesehen, wenn der Wille da gewesen ist, z. B. wenn Jemand über Fällung des Holzes betroffen wird, siehe Mandat vom 27sten Novbr. 1822. §. 15.

Gefährlicher Holzdiebstahl wird es, wenn er mit bewaffneter Hand, d. h. mit solchen Instrumenten, mit welchen gewöhnlich eine körperliche Verletzung bewirkt wird, oder durch Einbruch und durch Einsteigen, oder von drei oder mehreren vereinigten und der Pfändung sich widersetzenden Personen vollbracht wird. Dieser wird härter bestraft als der gemeine. Härter wird auch der wiederholte und der bei Nacht und an Sonn- und Feiertagen verübte Holzdiebstahl geahndet.

Die Entwendung des Harzes, des Mooses und der Streu, so lange dergleichen Gegenstände noch nicht in Gewahrsam gebracht sind, wird in Sachsen ebenso wie der Holzdiebstahl bestraft.

Parthierer und Hehler eines Holzdiebstahls haben in Sachsen ebenfalls mit den Dieben gleiche Strafe zu leiden.

§. 406.

Waldbrandstiftung.

Die Waldbrandstiftung besteht in der Anzündung eines Waldes, verbunden mit Gefahr für das Eigenthum oder Leben Anderer.

Nach dem allgemeinen Recht ist die That vollbracht, sobald das angezündete Holz Flamme gegeben, nicht aber wenn es nur geglimmt, oder bloß das Material zum Anzünden gebrannt hat; in Sachsen aber sieht man das Verbrechen schon für vollbracht an, sobald die zum Brennen bestimmte Materie angezündet in einen Wald gelegt worden ist.

§. 407.

Von der Holzdevastation und Waldausrodung.

Unter Devastation versteht man die unwirthliche Behandlungsart, wodurch nicht die Substanz des Waldes als Wald verändert, wohl aber dessen Nachhaltigkeit gefährdet wird.

Unter Waldausrodung wird diejenige Handlung verstanden, wodurch die Substanz des Waldes als Wald verändert, und der Waldflächenraum zu Feld, Wiese ꝛc. umgeschaffen wird.

Der unbeschränkte Waldeigenthümer kann zwar eigentlich seinen Wald auf jede beliebige Weise benutzen; doch hat der Staat vermöge des Forsthoheitsrechtes die Befugniß, in Ländern und Gegenden, wo wirklicher Holzmangel zu fürchten ist, beschränkende Vorschriften zu ertheilen.

§. 408.

Holz- und Waldfrevel gegen Kameral- und Polizeigesetze.

1.) Das Holzholen, außer den bestimmten Holztagen.
2.) Das Abfahren des Holzes, ehe solches angewiesen ist.
3.) Die Behuthung noch nicht huthbarer oder nicht zur Trift gehöriger Waldorte, oder mit nicht dahin gehörigen Viehearten.
4.) Das unbefugte Laubstreifeln.
5.) Das unberechtigte Einsammeln der Baumfrüchte.
6.) Das Grasen ohne Erlaubniß, und dergleichen mehr.

§. 409.

Von der Wilddieberei.

Der Wilddieberei macht sich derjenige schuldig, welcher wissentlich in fremden Wildbahnen das Wild ohne Erlaubniß fängt oder schießt, gleichviel, ob solches des Nutzens halber oder bloß zum Vergnügen geschieht.

Früher standen auf dem Wilddiebstahl ungemein harte Strafen, weil die Fürsten besonderes Vergnügen an der Jagd fanden und diese auf alle mögliche Art zu schützen suchten.

So wurden im 15ten und 16ten Jahrhundert die Wilddiebe gerädert, gekreuzigt, lebendig unter Steine begraben, auf Hirsche geschmiedet; man stach ihnen die Augen aus und hieb ihnen die rechte Hand ab. Jetzt ist man meistens von diesen grausamen Strafen abgekommen und Viele nehmen sogar an, daß der Wildschütze nicht einmal einen wirklichen Diebstahl begeht, weil das Wildpret noch in keines Menschen Eigenthum sich befindet.

In Sachsen gelten bei den Wilddieben die Grundsätze vom gewöhnlichen Diebstahl.

§. 410.

Geringere Jagdfrevel sind:

1.) Das Hetzen des Wildes mit Hunden auf fremdem Jagdgebiet.
2.) Das Ausgraben der Füchse und Dächse und das Auslösen derselben aus Eisen.
3.) Das Ausnehmen der Vögel aus Schlingen.
4.) Das Ausnehmen der Eier aus Nestern.
5.) Das Aufgreifen des jungen Wildes.
6.) Das Jagen zu geschlossener Zeit.
7.) Das unbefugte Gewehrtragen.
8.) Die Mitsichführung lediger Hunde auf fremdem Jagdgebiet.

Nachschrift.

Die Veranlassung zu diesem Grundrisse der Forstwissenschaft ist in der Vorrede angegeben. Er war anfänglich nur für meine Zuhörer bestimmt und sollte nur für diese als Manuscript gedruckt werden. Da aber die Verlagshandlung den Wunsch aussprach, diese Schrift in den Buchhandel bringen zu dürfen, so ließ ich das zwar geschehen, konnte jedoch bei der Bearbeitung keine Rücksicht darauf nehmen, sondern mußte immer nur den Zweck im Auge behalten, meinen Zuhörern einen Leitfaden in die Hände zu geben, wie ich denselben gerade für sie am angemessensten hielt.

Manches ist dabei in einer andern Ordnung zusammengestellt, als man es sonst zu ordnen gewohnt ist. So habe ich unmittelbar an die Benutzung des Holzes die Benutzung der andern Forstprodukte gereihet, weil es mir natürlicher schien, die Hauptbenutzung und die Nebennutzung des Waldes neben einander zu bringen, als solche, wie bisher, durch andere Lehren zu trennen.

Dagegen habe ich den Sandschollenbau, der sonst im Forstschutze abgehandelt wird, zu den Nebenwissenschaften gezählt, weil er für die meisten Forstmänner Deutschlands offenbar nur eine Nebensache ist, mit welcher sie gar nichts zu thun haben, indem die wenigsten Länder Sandschollen enthalten.

Ueber die Holztransportanstalten, namentlich über das Floßwesen, hätte ich gern einiges aufgenommen; allein dieses sind Gegenstände, wo man entweder gar zu weit ausholen

muß, oder das Gesagte ist völlig nutzlos. Aus ähnlichem Grunde ist auch die Formung der Forstprodukte, z. B. die Zurichtung der Nutzhölzer, hier übergangen worden.

Die Jagd, der Vogelfang, die wilde Fischerei und die wilde Bienenzucht hätten eben sowohl ihre Stelle im dritten Haupttheile unter den Nebenwissenschaften finden können, würden aber dann unter den Nebennutzungen vermißt worden seyn. Rechnet man die Lehre von der Erzeugung, Pflege und Beschützung, so wie von der Ernte oder Gewinnung der Forstprodukte zur Hauptwissenschaft, und erwägt man, daß die Jagd vormals sogar den wichtigsten Gegenstand der Waldungen ausmachte; so gehört sie bei meiner Eintheilung in Grund-, Haupt- und Nebenwissenschaften dahin, wo sie steht, nämlich in den zweiten Theil dieser Schrift.

Zur Bestätigung meiner S. 53 gemachten Bemerkung, daß es äußerst schwierig sey, die Forstwissenschaft zweckmäßig in einzelne Abtheilungen zu bringen, will ich hier nur der Lehre vom Forstschutze gedenken. Während Manche die Vermessung der Waldungen, ihre Eintheilung und Abschätzung und die Bestimmung der Forstwirthschaft in's Gebiet des Forstschutzes ziehen, wollen Andere sogar alles dasjenige daraus entfernt wissen, was der Staat für den Schutz des Waldeigenthums vorzukehren hat, z. B. gegen Holzentwendung, Grasentwendung ꝛc., so wie diejenigen Maßregeln, welche gegen Forstunkräuter und gegen den Einfluß von Kälte und Hitze, von Wind, Schnee und Duft ꝛc. zu ergreifen sind.

Unter solchen Umständen kann man es unmöglich Allen recht machen, und ich habe daher lediglich den Plan befolgt, welchen ich für meinen oben bezeichneten Zweck am angemessensten hielt. Ich wiederhole bei dieser Gelegenheit, was schon

in der Vorrede gesagt ist, daß der Zweck dieses Schriftchens in keiner Hinsicht Vollständigkeit verstattet, und bitte nun das verehrte Publikum, nicht mehr zu verlangen, als was ich versprochen habe und nichts anderes, als was mir mein besonderer Zweck vorschrieb.

Die erste Lieferung hat aber schon einen Kritiker gefunden *), der von ganz andern Gesichtspunkten ausgeht, wogegen an sich nichts zu sagen wäre.

Wenn man mir zwei Recensionen von dieser Schrift vorlegte, von welchen die eine ohne alle Beachtung meines eigentlichen Zweckes und mit gänzlicher Uebergehung des Lobenswerthen, alle wirkliche Mängel und Fehler gründlich und gerecht anzeigte, die andere Recension hingegen die Fehler verschwiege und nur das Gute heraushöbe; so würde ich unbedingt der erstern den Vorzug geben; aus ihr kann ich lernen, aus der letztern aber nicht.

Die obige Recension würde zur erstern Art zu zählen seyn, wenn darin der Tadel gerecht und gründlich wäre.

Ich fühle mich nicht geneigt, eine Vertheidigung oder Antikritik zu schreiben, und begnüge mich daher nur mit einigen Bemerkungen.

Rec. hebt die von mir im §. 11. angegebenen Zwecke oder Zielpunkte heraus, und findet es unpassend, den Forstmann an sich, mit bestimmten Absichten, dem Privatmann und dem Staate, als Waldeigenthümern, gegenüber zu stellen. Er sagt: „Der Forstwirth als solcher darf keine andern Zwecke haben, als die Waldeigenthümer (Staat, Corporation oder Privatmann), denen er seine Dienste leiht."

*) In den literarischen Berichten des Herrn Professors Dr. W. Widenmann zu Tübingen.

Er findet es unangemessen, dreierlei Arten von Forstwirthschaft anzunehmen, denen also, streng genommen, drei Haupttheile der Forstwissenschaft entsprechen müßten.

Ich frage hierbei jeden Unbefangenen, ob durch die Angabe obiger drei Zwecke der Forstmann, welcher einem Waldeigenthümer seine Dienste leiht, bewogen oder veranlaßt werden kann, sich zu widersetzen, oder andere Zwecke verfolgen zu wollen, als der Waldeigenthümer gebietet?

Wenn nun aber dieser keine hinlänglichen Kenntnisse vom Forstwesen hat; wenn z. B. der Privatwaldbesitzer von seinem Techniker belehrt seyn will, wie er seinen Wald zu behandeln habe, um als Privatmann den größten Nutzen daraus zu ziehen; so muß doch derjenige, welcher diese Belehrung ertheilen soll, mit allem hierher Gehörigen hinlänglich bekannt seyn; muß also wissen, was dem Privatmanne nach seinen eigenthümlichen Verhältnissen am nützlichsten ist. Ganz ungerecht und höchst auffallend erscheint aber der obige Tadel, da Herr Widenmann selbst in seinem eigenen System der Forstwissenschaft §. 8. sagt: „Sie (die Forstwissenschaft) zerfällt in die drei Haupttheile: Privatforstwirhschaftslehre, Nationalforstwirthschaftslehre und Staatsforstwirthschaftslehre *).“ —

Nur noch einen Gegenstand, über welchen sich Rec. bestimmt ausspricht, will ich deßhalb erwähnen, weil daraus seine Behandlungsweise am deutlichsten zu erkennen ist; es betrifft die Erziehung von Feldfrüchten im Walde. In §. 152. des Grundrisses habe ich drei verschiedene Arten des Betrie-

---

*) Das System der Forstwissenschaft als Grundriß zum Gebrauch akademischer Vorlesungen bearbeitet von Widenmann ꝛc. Seite 7.

bes angegeben. Von den unter Nr. 1. und 2. aufgeführten sagt Rec., sie wären schon lange vor dem Vorschlag zu einer Baumfeldwirthschaft bekannt gewesen, und ihre häufigere Anwendung in Deutschland bloß durch den Wildstand verhindert worden. Er findet diese also an sich gut, sagt aber: sie hätten nichts mit der Cotta'schen Baumfeldwirthschaft gemein (so nennt er die dritte ausschließlich).

Nun hat aber diese dritte Art nichts Verschiedenes weiter, als daß ich aus doppelten Gründen das Holz in Reihen von angemessener Entfernung gepflanzt, oder auch gesäet, haben will, einmal um die Fruchtbenutzung längere Zeit genießen zu können, dann aber auch — und vorzüglich deßhalb — weil ich überhaupt eine solche Reihenpflanzung aus vielfachen Gründen für besser halte, als die sonst gewöhnlichen. In §. 264. meines Waldbaues habe ich mich darüber hinlänglich ausgesprochen und die Gründe so deutlich angegeben, daß Jeder leicht einsehen kann, warum ich die reihenweise Holzkultur für besser halte, es möge dabei die Fruchterziehung stattfinden oder nicht. — Daß zwischen solchen Reihen der Fruchtbau und die Grasnutzung länger stattfinden können, als bei den gewöhnlichen Holzkulturen, ist doch wohl weder zu leugnen noch zu tadeln; und da ich ausdrücklich gesagt habe, der Fruchtbau wäre nicht länger zu betreiben, als es der Boden und der Schatten des Holzes erlaubten, wobei also vorausgesetzt wird, daß die Frucht vom Holze leide; so hätte ich nicht erwartet, daß mir jemand den Vorwurf machen könne, ich sey den Beweis noch schuldig, daß die Frucht vom Holze nicht leide.

Wenn mir dabei zugleich auch zugemuthet wird, zu beweisen, daß insbesondere auch das Holz nicht von der Frucht

leibe; so mache ich zunächst auf des Recensenten eigene Angaben aufmerksam. Er sagt nämlich, die aus den Nachrichten Liebichs mitgetheilten Resultate wären Belege für die Zweckmäßigkeit des gewöhnlichen Verfahrens, den Boden vor der Wiederanlegung zu Wald zu einigen Fruchternten zu benutzen *), und bemerkt dabei, es würde nicht viele Forstmänner geben, welche nicht solche Erfahrungen mittheilen könnten; er selbst habe dergleichen schon im 5ten Hefte seiner forstlichen Blätter für Würtemberg mitgetheilt.

Daß ein dem Holzanbau vorausgegangener Fruchtbau nicht schädlich, sondern gut sey, nimmt er also für entschieden an, und es könnte mithin nur von dem Nebeneinanderbestehen des Holzes und der Frucht die Rede seyn.

Alles aber, was Rec. in dieser Beziehung vorbringt, paßt nicht hierher.

Er sagt Seite 14.

„Der wichtigste Einwurf gegen dieselbe ist in physischer „Hinsicht unstreitig der, daß die Bedingungen der Samenbil„dung und des Holzwuchses sich wechselseitig entgegenstehen. „Die erstere erheischt starken Wärme- und Lichtgenuß bei „einem sehr mäßigen Grad von Feuchtigkeit im Boden, da„her lockern wir für unsere Kulturgewächse, bei welchen es „auf Frucht- und Samenbildung ankommt, den Boden auf „und pflanzen sie in freie sonnige Lagen; der Wuchs des „Holzes dagegen, namentlich bei unseren wichtigsten Wald„bäumen, den geselligen, wird durch feuchten Boden, wie er „sich unter dem Laubdach der Bäume oder unter einer Rasen„decke erhält, durch kühlere Temperatur und mäßigen Lichtge-

*) Seite 16 der literarischen Berichte.

„nuß am meisten gefördert; starker Wärme- und Lichtgenuß
„fördert ihn nur bei entsprechender — durch Beschattung er-
„haltener — Feuchtigkeit des Bodens; außerdem ruft er auf
„Kosten des Holzwuchses eine zu frühe und erschöpfende Sa-
„menbildung hervor."

Angenommen, aber nicht zugegeben, daß die Bearbeitung des Bodens und der freiere Stand der Bäume ihrem Wachsthume schade, so wird gewiß jeder Unbefangene einsehen, daß in den wenigen Jahren, in welchen der Fruchtbau zwischen den reihenweise stehenden Holzpflänzchen betrieben werden soll, der starke Wärme- und Lichtgenuß bei diesen keine zu frühe und erschöpfende Samenbildung hervorrufen kann.

Wenn wir übrigens die in §. 155. dieses Grundrisses beschriebene Fichtenpflanzung betrachten, welche bei dem vollesten Wärme- und Lichtgenuß, den eine Reihenpflanzung haben kann, zu mehr als 100 Fuß hohen und 100 Zoll starken Bäumen erwachsen sind; so verliert überhaupt der ganze Einwurf alle Kraft, und eben so nichtssagend ist auch der Einwurf, daß der Wuchs frei stehender Waldbäume nur dann ungestört erfolge, wenn der Boden bedeckt und beschattet sey, und daß folglich der Holzwuchs bei der Baumfeldwirthschaft deßhalb geringer seyn werde, weil er auf bearbeitetem Boden erfolgen solle. Unsere Holzarten gedeihen sehr gut auf bearbeitetem Boden, wenn die Wurzeln bei der Bearbeitung geschont werden.

Nicht nur alle unsere Obstbäume, die auf den Feldern stehen, welche fortwährend gepflügt werden, sondern auch unsere Waldbäume, die sich zufällig dahin verirrt haben und frei auf solchem Lande stehen, welches fortwährend bearbeitet wird, zeigen einen stärkeren Wuchs bis in's hohe Alter, als andere

es sey kein Grund vorhanden, dieses Urtheil zurückzunehmen, und wenn er dieses mithin dadurch gewissermaßen wiederholt ausspricht; so überlasse ich es den Lesern, daraus zu beurtheilen, wie weit bei ihm die Achtung geht, die der Gebildete dem Andern schuldig ist, und ob er das Vertrauen hierdurch gerechtfertigt hat, das er S. VII seiner literarischen Berichte in Anspruch nimmt.

Herr Widenmann erwähnt S. VII unter andern, daß er 10 Jahre im Dienste der Wissenschaften verlebt habe. Was mich betrifft, so habe ich bald 50 Jahre sowohl im Dienste der Wissenschaften, als auch im Dienste des Staates verlebt. Wenn also die Zeit des Wirkens hier den Ausschlag geben könnte, so wäre wohl der Vortheil auf meiner Seite. Ich weiß aber, daß die Zeit allein hierbei nichts entscheidet und will also auch Hrn. W. seine von ihm in Anspruch genommene Superiorität in der Forstwissenschaft nicht streitig machen; nur will ich ihm zu Gemüthe führen, daß, wenn zwei Männer, die über einen und denselben Gegenstand geschrieben haben *), darüber verschiedener Ansicht sind, wie das jetzt bei uns beiden der Fall ist, keiner über des Andern Schrift gültig urtheilen und absprechen kann. Jeder hält natürlich das für das rechte, was er gesagt hat.

Die Bemerkung sey mir übrigens hier noch erlaubt, daß ich damals, als ich, wie jetzt Hr. W., 10 Jahre im Dienste der Wissenschaften verlebt hatte, über Vieles anders dachte als jetzt; vielleicht denkt und urtheilt Hr. W. nach 40 Jahren über Manches auch anders, als gegenwärtig. —

---

*) Herr W. hat — wie schon oben erwähnt — auch einen Grundriß geschrieben.

Von meinen Herren Recensenten erwarte ich im Allgemeinen kaum günstigere Beurtheilungen, als die vorliegende; denn fast durchgängig wird derselbe Fall stattfinden, daß der Recensent selbst Schriftsteller ist und über viele Dinge andere Ansichten hat als ich.

Allen aber, und namentlich Hrn. W., sey es vergönnt, zu sagen, was sie Lust haben; ich erkläre hiermit, daß ich keinem die Freude verderben, keinem etwas entgegnen werde. Hr. W. mag den zum Krieg aufgehobenen Speer *) schwingen, bis er müde wird; ich werde nicht mit ihm streiten. —

Dieses sey meine letzte Schrift im Gebiete der Forstwissenschaft, und ich nehme hiermit als Schriftsteller vom forstlichen Publikum Abschied!

---

*) Dieß seine eigenen Worte! siehe Seite 13 der literarischen Berichte.

Einige Verbesserungen.

Seite 32	Zeile 6 v. u.	statt impenderabilia lies: imponderabilia.
„ 34	„ 11 v. o.	„ §. 34. l. §. 38.
„ 41	„ 5 v. u.	„ diesen l. diese.
„ 89	„ 7 v. u.	ist durch wegzustreichen.
„ 121	„ 4 v. o.	statt Hackwirthschaft lies: Hackwaldwirthschaft.
„ 129	„ 10 v. o.	statt 6718,299 lies: 6718,167.
„ 129	„ 10 v. o.	„ 86,436 lies: 86,15 $\frac{6}{4}$zellige.
„ 130	„ 8 v. o.	„ 126,797 lies: 128,079.
„ 134	„ 13 v. u.	Von diesem §. bis zum 196. sind die Paragraphen-Zahlen um 10 Nummern zurück.
„ 446	„ 6 v. u.	statt für sie lies: für ihn.

Beilage zum Grundriß der Forstwissenschaft.

Anweisung zum Gebrauch der nachstehenden Tafeln.

1) Die Ertragstafeln O.

In §. 223. sind diese Tafeln in so weit beschrieben und erläutert, als es in Bezug auf die Charakteristik der Standorte nöthig war; von einer Anwendung der Tafeln bei der Ertragsbestimmung selbst konnte aber dort noch nicht gesprochen werden.

Wenn das Hiebsalter in dem abzuschätzenden Reviere von 10 zu 10 Jahren festgesetzt ist, z. B. zu 60, 70, 80 Jahren, so hat man beim Gebrauch der vorliegenden Tafeln weiter nichts zu thun, als in der Klasse, zu welcher der Bestand gehört, bei dem angegebenen Alter den Ertrag pro Acker nachzusehen. Wenn man aber wissen will, wie groß der Ertrag zwischen den Jahrzehnten seyn würde, z. B. im Alter von 73 oder 77 Jahren, so muß man den auf 3 oder auf 7 Jahre kommenden Zuwachs noch zu dem Ertrage setzen, der hinter 70 steht, und dazu dient die zweite Spalte von jeder Bonitätsklasse.

Gesetzt, man wollte von einem zur dritten Klasse zu rechnenden Buchenbestande wissen, wie viel dessen volle Ergiebigkeit im 123. Jahre seyn werde; so hätte man die hinter dem Jahre 120 in dieser Klasse stehende 10jährige Differenz, nämlich 699 mit 3 zu multipliciren und das Product, nämlich 2097 (nach vorheriger Abschneidung einer Stelle) zu dem in der Tabelle auf 7881 Kubikfuß angesetzten Ertrage zu addiren. Der vollkommene Bestand wäre also im 123sten Jahre mit 8091 Kubikfuß pro Acker in Ansatz zu bringen.

Noch ist zu bemerken, daß nach §. 223. zur V. Klasse zwar alle Standorte gerechnet werden, welche einen geringeren Ertrag versprechen, als die IV. Klasse anzeigt, und daß es also auch nicht nothwendig wäre, die V. Klasse mit Zahlen auszufüllen; um aber solche nicht leer zu lassen, und vorzüglich um bestimmte Zuwachs-Differenzen von 10 zu 10 Jahren zu erhalten, hat man $\frac{1}{10}$ von der IV. Klasse eingetragen.

Uebrigens wird es einem Jeden von selbst einleuchten, daß die Zuwachs-Progression oft starken Abweichungen unterworfen ist. So kann z. B. bei einem ganz flachgründigen, in der Oberfläche aber sehr fruchtbaren Boden die Zuwachs-Progression in der Jugend nach

Klasse I. und im höhern Alter nach Klasse V. erfolgen. Die Anwendung dieser Tafeln muß daher mit vieler Umsicht geschehen.

2) Die Ertragstafel D.

Aus den in den vorhergehenden Tafeln angegebenen Differenzen der Erträge von einem Jahrzehnt zum andern ist zu ersehen, in welchem Alter bei der angenommenen Wachsthums-Progression der größte einjährige Zuwachs stattfindet. Dasjenige Alter aber, wo der größte Zuwachs stattfindet, ist nicht das vortheilhafteste zum Abtriebe, sondern dieses tritt erst später ein, und wird gefunden, wenn man die Ertragsmasse durch das Alter des Holzes dividirt; der größte Quotient bezeichnet dann die beste Umtriebszeit, und diese ist bei der vorliegenden Tafel in der ersten Spalte angegeben, während die folgenden Spalten den Ertrag anzeigen, welchen man bei dem in der ersten Spalte genannten Alter in jeder Bonitätsklasse pro Acker zu erwarten hat.

Diese Tafel ist in allen den Fällen vorzüglich nützlich, wo man den Gesammtertrag eines Revieres ungefähr beurtheilen und gutachtlich angeben will.

Gesetzt, man hätte ein 2500 Acker großes Kiefern-Revier, dessen Bestandesgüte zur III. Bonitätsklasse gehörte, und bei welchem die Bestände von der Beschaffenheit wären, daß man $\frac{2}{10}$ von der vollen Ertragsfähigkeit des Standortes abzuziehen hätte; so sucht man vorerst den Ertrag von der III. Klasse auf. Dieser ist 102,34 Kubikfuß; hiervon $\frac{2}{10}$ ab, bleibt 81,872 Kubikfuß. Hiermit die Größe des Revieres = 2500, multiplicirt, giebt 204680 Kubikfuß zum jährlichen Ertrage.

Auf ähnliche Art können auch die Erträge bei den Plänterwaldungen summarisch bestimmt werden.

3) Die Procenttafel ♂.

Aus dieser Tafel ist zu ersehen, wie viel der einjährige Zuwachs Procente von der Holzmasse beträgt, welche die 8 genannten Holzarten in den verschiedenen Jahrzehnten haben; wobei man die Holzmasse angenommen hat, welche in der Tafel ⊙ angegeben ist.

Auf den Einfluß, welchen die Zwischennutzungen dabei äußern, hat man übrigens aus zureichenden Gründen hier keine Rücksicht nehmen können.

4) Die Zinstafeln I. und II.

Die vordere senkrechte Spalte dieser Tafeln giebt die Jahre an, in welchen die Zinsen bezogen oder entbehrt werden, die oberste waagerechte Spalte aber die angenommenen Procente. Die innern Fächer bestimmen die Werthe der Einheit nach Zinseszins.

Tafel I.

Diese Tafel zeigt an, wie die Einheit durch die angenommenen Zinsen größer wird.

Es wachsen zwar eigentlich bei jedem ausgeliehenen Kapital die Zinsen dergestalt mit der Zeit, daß ein Thaler, welcher heute ausgeliehen wird, morgen schon etwas mehr werth ist. Da aber für gewöhnlich die Zinsen eines ausgeliehenen Kapitals erst nach Ablauf des vollen Jahres, also erst im zweiten Jahre, bezogen werden; so kann man auch im ersten Jahre keine Vermehrung des Kapitals in Rechnung bringen. Deshalb bleibt in dieser Tafel die Einheit das ganze Jahr hindurch Eins. Mit dem Anfange des zweiten Jahres kommen aber sogleich die Zinsen dazu, und es wird im zweiten Jahre die Einheit bei 3 Procent = 1,03000 und bei 5 Procent = 1,05000.

Hier wird also nicht die Frage beantwortet: wieviel ist Eins nach Verlauf der vorn stehenden Jahre werth? sondern die: wie viel ist Eins in diesem Jahre werth? welcher Werth streng genommen immer nur für den Anfang des vorn genannten Jahres gilt.

Will man nun wissen, wie hoch ein bestimmtes Kapital in einer bestimmten Zeit mit seinen Zinsen anwächst; so braucht man nur vorn das Jahr aufzusuchen, welches der bestimmten Zeit entspricht, und das Kapital mit der Zahl zu multipliciren, welche hinter dem Jahre und unter den angenommenen Zinsen steht.

Wollte man z. B. wissen, bis zu welcher Summe 400 Thlr. in 30 Jahren bei Zinseszins zu 3 Procent anwachsen; so dürfte man nur die unter 3 Procent hinter 30 stehende Zahl mit 400 multipliciren. Diese Zahl ist 2,35657, und giebt daher mit 400 multiplicirt eine Summe von

942,628.

Will man die in dieser Zeit eingebrachten Zinsen wissen, so darf man nur das Grund-Kapital von dieser Summe abziehen. Man erhält im vorliegenden Falle:

942,628 — 400 = 542,628.

Tafel II.

Einnahmen, welche sogleich bezogen werden, sind ihrem wahren Werthe gleich. Verkauft man z. B. für 50 Thlr. Holz, und der Käufer nimmt es sogleich in Empfang, so ist dieses mit dem wirklichen Werthe von 50 Thlrn. zu bezahlen. Wenn aber dieses Holz erst nach mehreren Jahren in Empfang genommen wird, z. B. nach 10 Jahren, so ist es gegenwärtig nicht 50 Thlr., sondern nur eben so viel werth als ein Kapital, das mit den Zinsen binnen 10 Jahren auf 50 Thlr. anwächst.

Dieses Kapital findet man mit Hülfe von Tafel II., indem man die 50 Thlr. mit der Zahl multiplicirt, welche hinter dem 10ten Jahre unter den in Rechnung zu bringenden Zinsen steht. Bei 5 Procent Zinsen ist es also jetzt 50 × 0,64461 = 32,2305 Thlr. werth.

Um die Richtigkeit dieser Summe zu erproben, kann man obige Summe mit der auf Tafel I. hinter dem Jahre 10 stehenden Zahl multipliciren. Die Rechnung ist also: 32,2305 × 1,55133 = 50,0001.

Die geringe Differenz von einem Zehntausendtheil gegen 50 ist dadurch entstanden, daß sich die Zinsvermehrung nicht ganz genau in den Tafeln angeben läßt.

---

1) Die Ertragstafel ⊙.

A. Für Eichen.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
50	3988	1080	3253	882	2518	683	1784	484	1249	339
60	5068	1154	4135	941	3201	728	2268	515	1588	360
70	6222	1222	5076	997	3929	773	2783	547	1948	383
80	7444	1287	6073	1049	4702	812	3330	575	2331	402
90	8731	1341	7122	1095	5514	848	3905	601	2733	421
100	10072	1342	8217	1094	6362	847	4506	600	3154	420
110	11414	1282	9311	1046	7209	809	5106	574	3574	402
120	12696	1217	10357	993	8018	769	5680	544	3976	381
130	13913	1150	11350	938	8787	726	6224	515	4357	360
140	15063	1082	12288	883	9513	684	6739	484	4717	339
150	16145	1018	13171	831	10197	643	7223	456	5056	319
160	17163	987	14002	805	10840	623	7679	441	5375	309
170	18150	956	14807	780	11463	604	8120	428	5684	300
180	19106	929	15587	757	12067	586	8548	415	5984	290
190	20035	871	16344	711	12653	551	8963	390	6274	273
200	20906	783	17055	639	13204	494	9353	350	6547	245

B. Für Buchen.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
20	1054	868	844	695	634	522	424	349	297	244
30	1922	1028	1539	823	1156	619	773	414	541	290
40	2950	1103	2362	883	1775	663	1187	443	831	310
50	4053	1188	3245	951	2438	714	1630	477	1141	334
60	5241	1227	4196	983	3152	738	2107	494	1475	346
70	6468	1288	5179	1032	3890	775	2601	519	1821	363
80	7756	1328	6211	1063	4665	798	3120	533	2184	373
90	9084	1338	7274	1071	5463	805	3653	538	2557	377
100	10422	1370	8345	1097	6268	824	4191	551	2934	385
110	11792	1312	9442	1051	7092	789	4742	528	3319	370
120	13104	1160	10493	929	7881	699	5270	468	3689	328
130	14264	1033	11422	826	8580	620	5738	414	4017	289
140	15297	992	12248	794	9200	596	6152	397	4306	279
150	16289	934	13042	748	9796	562	6549	376	4585	263
160	17223	902	13790	721	10358	540	6925	359	4848	251

1) Die Ertragstafel O.

C. Für Erlen.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
10	1425	1443	1120	1133	814	825	509	515	356	361
15	2147		1687		1227		767		537	
20	2868	1461	2253	1148	1639	833	1024	520	717	364
25	3599		2827		2056		1284		899	
30	4329	1479	3401	1161	2472	844	1544	526	1081	368
35	5068		3981		2894		1807		1265	
40	5808	1497	4562	1175	3316	853	2070	531	1449	372
45	6557		5150		3743		2336		1635	
50	7305	1515	5737	1189	4169	863	2601	537	1821	376
55	8063		6332		4601		2870		2009	
60	8820	1533	6926	1203	5032	872	3138	542	2197	379
65	9587		7528		5468		3409		2386	
70	10353	1479	8129	1161	5904	844	3680	526	2576	368
80	11832	1248	9290	990	6748	732	4206	474	2944	332
90	13080	935	10280	735	7480	535	4680	335	3276	234
100	14015	743	11015	684	8015	425	5015	266	3510	187

D. Für Birken.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
10	1068	1068	839	840	611	610	382	382	267	268
15	1602		1259		916		573		401	
20	2136	1068	1679	839	1221	611	764	382	535	267
25	2670		2098		1527		955		668	
30	3204	1068	2518	839	1832	611	1146	382	802	268
35	3738		2938		2137		1337		936	
40	4272	1068	3357	840	2443	610	1528	382	1070	267
45	4806		3777		2748		1719		1203	
50	5340	1067	4197	837	3053	608	1910	378	1337	265
55	5874		4616		3359		2101		1471	
60	6407	1008	5034	792	3661	576	2288	360	1602	252
70	7415	910	5826	715	4237	520	2648	325	1854	227
80	8325	818	6541	643	4757	468	2973	293	2081	205
90	9143	718	7184	564	5225	410	3266	256	2286	179
100	9861	516	7748	406	5635	295	3522	284	2465	169

1) Die Ertragstafel O.

E. Für Fichten.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
20	2006	1841	1583	1453	1160	1065	737	677	516	474
30	3847	2073	3036	1634	2225	1195	1414	756	990	529
40	5920	2226	4670	1758	3420	1290	2170	822	1519	575
50	8146	2135	6428	1685	4710	1235	2992	785	2094	550
60	10281	2031	8113	1603	5945	1175	3777	747	2644	523
70	12312	1911	9716	1508	7120	1105	4524	702	3167	491
80	14223	1824	11224	1439	8225	1055	5226	670	3658	469
90	16047	1746	12663	1378	9280	1010	5896	642	4127	450
100	17793	1764	14041	1392	10290	1020	6538	648	4577	453
110	19557	1765	15433	1393	11310	1020	7186	648	5030	454
120	21322	1718	16826	1361	12330	1005	7834	648	5484	453
130	23040	1480	18187	1163	13335	845	8482	528	5937	370
140	24520	978	19350	771	14180	565	9010	358	6307	251

F. Für Kiefern.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
20	2664	1730	2111	1370	1558	1011	1005	651	703	456
25	3511		2782		2053		1325		927	
30	4394	1903	3481	1509	2569	1114	1656	720	1159	504
35	5332		4225		3118		2012		1408	
40	6297	1993	4990	1579	3683	1166	2376	752	1663	527
45	7284		5772		4261		2749		1924	
50	8290	1993	6569	1580	4849	1165	3128	752	2190	526
55	9295		7366		5437		3507		2455	
60	10283	1902	8149	1507	6014	1113	3880	718	2716	503
65	11245		8911		6577		4244		2971	
70	12185	1812	9656	1436	7127	1060	4598	684	3219	478
75	13102		10383		7663		4944		3461	
80	13997	1722	11092	1364	8187	1007	5282	649	3697	455
90	15719	1631	12456	1293	9194	954	5931	616	4152	431
100	17350	1513	13749	1199	10148	885	6547	571	4583	400
110	18863	1359	14948	1077	11033	795	7118	513	4983	359
120	20222	1190	16025	943	11828	696	7631	449	5342	314
130	21412	1020	16968	808	12524	596	8080	384	5656	269
140	22432		17776		13120		8464		5925	

1) Die Ertragstafel ⊙.

G. Für Tannen.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
20	1400	1656	1110	1297	820	959	530	620	371	434
30	3036	1631	2407	1294	1779	955	1150	618	805	433
40	4667	1903	3701	1509	2734	1116	1768	722	1238	505
50	6570	2175	5210	1725	3850	1274	2490	824	1743	577
60	8745	2401	6935	1904	5124	1407	3314	910	2320	637
70	11146	2356	8839	1868	6531	1381	4224	893	2957	625
80	13502	2266	10707	1797	7912	1327	5117	858	3582	600
90	15768	2039	12504	1616	9239	1195	5975	772	4182	541
100	17807	1993	14120	1581	10434	1168	6747	756	4723	529
110	19800	1949	15701	1545	11602	1142	7503	738	5252	517
120	21749	1812	17246	1438	12744	1062	8241	688	5769	481
130	23561	1631	18684	1293	13806	956	8929	617	6250	432
140	25192	1450	19977	1150	14762	850	9546	550	6682	385

H. Für Lerchen.

Alter.	I.		II.		III.		IV.		V.	
20	2874	1897	2325	1534	1775	1171	1226	808	858	566
25	3800		3073		2346		1620		1134	
30	4771	1992	3859	1611	2946	1231	2034	849	1424	594
35	5762		4660		3559		2457		1720	
40	6763	1944	5470	1572	4177	1200	2883	829	2018	580
45	7745		6264		4783		3302		2311	
50	8707	1872	7042	1514	5377	1156	3712	798	2598	559
55	9652		7807		5961		4116		2881	
60	10579	1789	8556	1447	6533	1105	4510	763	3157	534
65	11486		9289		7093		4896		3427	
70	12368	1697	10003	1373	7638	1048	5273	724	3691	507
80	14065	1597	11376	1291	8686	986	5997	680	4198	476
90	15662	1488	12667	1204	9672	919	6677	636	4674	444
100	17150	1369	13871	1107	10591	846	7312	583	5118	408
110	18519	1242	14978	1004	11437	766	7895	530	5526	371
120	19761	983	15982	777	12203	572	8425	365	5897	256
130	20744	687	16759	574	12775	460	8790	347	6153	243
140	21431	618	17333	484	13235	360	9137	216	6396	151

2) Die Ertragstafel)(.

Holzart.	Alter.	I.	II.	III.	IV.	V.
Eichen	150	107.68	87.81	67.98	48.16	33.71
Buchen	130	109.72	87.87	66.00	44.14	30.90
Erlen	70	147.90	116.18	84,34	52.57	36.80
Birken	60	106.78	83.90	61.02	38.13	26.70
Fichten	100	177.93	140.41	102.90	65.38	45.77
Kiefern	80	174.96	138.65	102.34	66.02	46.21
Tannen	120	181.24	143.72	106.20	68.67	48.07
Lerchen	65	176.79	142.91	109.12	75.32	52.72

3) Die Procenttafel ♂.

Alter.	Eichen.	Buchen.	Erlen.	Birken.	Fichten.	Kiefern.	Tannen.	Lerchen.
10			10.126	10.000				
20	6.761	8.235	5.094	4.989	9.177	6.494	11.690	6.601
30	4.455	5.349	3.416	3.333	5.389	4.331	5.372	4.175
40	3.360	3.739	2.577	2.500	3.760	3.165	4.078	2.874
50	2.708	2.931	2.074	1.998	2.621	2.404	3.311	2.150
60	2.277	2.341	1.738	1.573	1.979	1.850	2.746	1.691
70	1.964	1.991	1.429	1.[illegible]27	1.552	1.487	2.114	1.372
80	1.729	1.712	1.055	0.983	1.282	1.230	1.678	1.135
90	1.536	1.473	0.715	0.785	1.088	1.038	1.293	0.950
100	1.382	1.315	0.530	0.523	0.991	0.872	1.119	0.798
110	1.123	1.113			0.902	0.720	0.984	0.671
120	0.959	0.885			0.806	0.588	0.833	0.497
130	0.827	0.724			0.642	0.476	0.692	0.351
140	0.718	0.648			0.399	0.378	0.576	0.288
150	0.631	0.573						
160	0.575	0.524						
170	0.527							
180	0.486							
190	0.435							
200	0.376							

4) Die Zinstafeln.

Tafel I. für steigende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
1	1. 00000	1. 00000	1. 00000	1. 00000	1. 00000
2	1. 03000	1. 03500	1. 04000	1. 04500	1. 05000
3	1. 06090	1. 07122	1. 08160	1. 09202	1. 10250
4	1. 09273	1. 10872	1. 12486	1. 14117	1. 15762
5	1. 12551	1. 14752	1. 16986	1. 19252	1. 21551
6	1. 15927	1. 18769	1. 21665	1. 24618	1. 27628
7	1. 19405	1. 22926	1. 26532	1. 30226	1. 34010
8	1. 22987	1. 27228	1. 31593	1. 36086	1. 40710
9	1. 26677	1. 31681	1. 36857	1. 42210	1. 47746
10	1. 30477	1. 36290	1. 42331	1. 48610	1. 55133
11	1. 34392	1. 41060	1. 48024	1. 55297	1. 62889
12	1. 38423	1. 45997	1. 53945	1. 62285	1. 71034
13	1. 42576	1. 51107	1. 60103	1. 69588	1. 79586
14	1. 46853	1. 56396	1. 66507	1. 77220	1. 88565
15	1. 51259	1. 61869	1. 73168	1. 85194	1. 97993
16	1. 55797	1. 67535	1. 80094	1. 93528	2. 07893
17	1. 60471	1. 73399	1. 87298	2. 02237	2. 18287
18	1. 65285	1. 79468	1. 94790	2. 11338	2. 29202
19	1. 70243	1. 85749	2. 02582	2. 20848	2. 40662
20	1. 75351	1. 92250	2. 10685	2. 30786	2. 52695
21	1. 80611	1. 98979	2. 19112	2. 41171	2. 65330
22	1. 86029	2. 05943	2. 27877	2. 52024	2. 78596
23	1. 91610	2. 13151	2. 36992	2. 63365	2. 92526
24	1. 97359	2. 20611	2. 46472	2. 75217	3. 07152
25	2. 03279	2. 28333	2. 56330	2. 87601	3. 22510
26	2. 09378	2. 36324	2. 66584	3. 00543	3. 38635
27	2. 15659	2. 44596	2. 77247	3. 14068	3. 55567
28	2. 22129	2. 53157	2. 88337	3. 28201	3. 73346
29	2. 28793	2. 62017	2. 99870	3. 42970	3. 92013
30	2. 35657	2. 71188	3. 11865	3. 58404	4. 11614

Die Zinstafel I.

für steigende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
31	2.42726	2.80679	3.24340	3.74532	4.32194
32	2.50008	2.90503	3.37313	3.91386	4.53804
33	2.57508	3.00671	3.50806	4.08998	4.76494
34	2.65234	3.11194	3.64838	4.27403	5.00319
35	2.73191	3.22086	3.79432	4.46636	5.25335
36	2.81386	3.33359	3.94609	4.66735	5.51602
37	2.89828	3.45027	4.10393	4.87738	5.79182
38	2.98523	3.57103	4.26809	5.09686	6.08141
39	3.07478	3.69601	4.43881	5.32622	6.38548
40	3.16703	3.82537	4.61637	5.56590	6.70475
41	3.26204	3.95926	4.80102	5.81636	7.03999
42	3.35990	4.09783	4.99306	6.07810	7.39199
43	3.46070	4.24126	5.19278	6.35162	7.76159
44	3.56452	4.38970	5.40050	6.63744	8.14967
45	3.67145	4.54334	5.61652	6.93612	8.55715
46	3.78160	4.70236	5.84118	7.24825	8.98501
47	3.89504	4.86694	6.07482	7.57442	9.43426
48	4.01189	5.03728	6.31782	7.91527	9.90597
49	4.13225	5.21359	6.57053	8.27146	10.40127
50	4.25622	5.39606	6.83336	8.64367	10.92133
51	4.38391	5.58493	7.10668	9.03264	11.46740
52	4.51542	5.78040	7.39095	9.43910	12.04077
53	4.65089	5.98271	7.68659	9.86386	12.64281
54	4.79041	6.19211	7.99405	10.30774	13.27495
55	4.93412	6.40883	8.31381	10.77159	13.93870
56	5.08215	6.63314	8.64637	11.25631	14.63563
57	5.23461	6.86530	8.99222	11.76284	15.36741
58	5.39165	7.10559	9.35191	12.29217	16.13578
59	5.55340	7.35428	9.72599	12.84532	16.94257
60	5.72000	7.61168	10.11503	13.42336	17.78970

Die Zinstafel I.

für steigende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
61	5.89160	7.87809	10.51963	14.02741	18.67919
62	6.06835	8.15382	10.94041	14.65864	19.61315
63	6.25040	8.43921	11.37803	15.31828	20.59380
64	6.43791	8.73458	11.83315	16.00760	21.62349
65	6.63105	9.04029	12.30648	16.72794	22.70467
66	6.82998	9.35670	12.79874	17.48070	23.83990
67	7.03488	9.68419	13.31068	18.26733	25.03190
68	7.24593	10.02313	13.84311	19.08936	26.28349
69	7.46331	10.37394	14.39684	19.94839	27.59766
70	7.68721	10.73703	14.97271	20.84606	28.97755
71	7.91782	11.11283	15.57162	21.78414	30.42643
72	8.15536	11.50177	16.19448	22.76442	31.94775
73	8.40002	11.90434	16.84226	23.78882	33.54513
74	8.65202	12.32099	17.51595	24.85932	35.22239
75	8.91158	12.75222	18.21659	25.97799	36.98351
76	9.17893	13.19855	18.94525	27.14700	38.83269
77	9.45429	13.66050	19.70306	28.36861	40.77432
78	9.73792	14.13862	20.49119	29.64520	42.81304
79	10.03006	14.63347	21.31083	30.97923	44.95369
80	10.33096	15.14564	22.16327	32.37330	47.20137
81	10.64089	15.67574	23.04980	33.83010	49.56144
82	10.96012	16.22439	23.97179	35.35245	52.03951
83	11.28892	16.79224	24.93066	36.94331	54.64149
84	11.62759	17.37997	25.92789	38.60576	57.37356
85	11.97642	17.98827	26.96500	40.34302	60.24224
86	12.33571	18.61786	28.04360	42.15846	63.25435
87	12.70578	19.26948	29.16536	44.05559	66.41707
88	13.08696	19.94392	30.33196	46.03809	69.73792
89	13.47956	20.64196	31.54524	48.10980	73.22482
90	13.88395	21.36442	32.80705	50.27474	76.88606

Die Zinstafel I.

für steigende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
91	14.30047	22.11218	34.11933	52.53711	80.73036
92	14.72948	22.88610	35.48411	54.90127	84.76688
93	15.17137	23.68712	36.90347	57.37183	89.00523
94	15.62651	24.51616	38.37961	59.95356	93.45549
95	16.09530	25.37423	39.91479	62.65148	98.12826
96	16.57816	26.26233	41.51139	65.47079	103.03468
97	17.07551	27.18151	43.17184	68.41698	108.18641
98	17.58777	28.13286	44.89871	71.49574	113.59573
99	18.11540	29.11751	46.69466	74.71305	119.27552
100	18.65887	30.13663	48.56245	78.07514	125.23929
101	19.21863	31.19141	50.50495	81.58852	131.50126
102	19.79519	32.28311	52.52515	85.26000	138.07632
103	20.38905	33.41302	54.62615	89.09670	144.98014
104	21.00072	34.58247	56.81120	93.10605	152.22914
105	21.63074	35.79286	59.08365	97.29583	159.84060
106	22.27966	37.04561	61.44699	101.67414	167.83263
107	22.94805	38.34220	63.90487	106.24947	176.22426
108	23.63649	39.68418	66.46107	111.03070	185.03548
109	24.34559	41.07313	69.11951	116.02708	194.28725
110	25.07596	42.51069	71.88429	121.24830	204.00161
120	33.69999	59.96555	106.40631	188.29490	332.29718
130	45.28997	84.58729	157.50733	292.41623	541.27700
140	60.86593	119.31873	233.14933	454.11346	881.68318
150	81.79871	168.31085	345.11796	705.22431	1436.16904
160	109.93063	237.41908	510.85888	1095.19179	2339.36803
170	147.73768	334.90306	756.19594	1700.79940	3810.58403
180	198.54695	472.41384	1119.35472	2641.28941	6207.03985
190	266.83050	666.38638	1656.91843	4101.84169	10110.61386
200	358.59788	940.00380	2452.64403	6370.03471	16469.12459
210	481.92556	1325.96819	3630.51231	9892.46912	26826.46855

Die Zinstafel II.

für sinkende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
1	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
2	0.97087	0.96618	0.96154	0.95694	0.95238
3	0.94260	0.93351	0.92456	0.91573	0.90703
4	0.91514	0.90194	0.88900	0.87630	0.86384
5	0.88849	0.87144	0.85480	0.83856	0.82270
6	0.86261	0.84197	0.82193	0.80245	0.78353
7	0.83748	0.81350	0.79031	0.76790	0.74622
8	0.81309	0.78599	0.75992	0.73483	0.71068
9	0.78941	0.75941	0.73069	0.79319	0.67684
10	0.76642	0.73373	0.70259	0.67290	0.64461
11	0.74409	0.70892	0 67556	0.64393	0.61391
12	0.72242	0.68495	0.64958	0.61620	0.58468
13	0.70138	0.66178	0.62460	0.58966	0.55684
14	0.68095	0.63940	0.60057	0.56427	0.53032
15	0.66112	0.61778	0.57747	0.53997	0.50507
16	0.64186	0.59689	0.55526	0.51672	0.48102
17	0.62317	0.57671	0.53391	0.49447	0.45811
18	0.60502	0.55720	0.51337	0.47318	0.43630
19	0.58739	0.53836	0.49363	0.45280	0.41552
20	0.57029	0.52016	0.47464	0.43330	0.39573
21	0.55368	0.50257	0.45639	0.41464	0.37689
22	0.53755	0.48657	0.43883	0.39679	0.35894
23	0.52189	0.46915	0.42196	0.37970	0.34185
24	0.50669	0.45329	0.40573	0.36335	0.32557
25	0.49193	0.43796	0.39012	0.34770	0.31007
26	0.47761	0.42315	0.37512	0.33273	0.29530
27	0.46369	0.40884	0.36069	0.31840	0.28124
28	0.45019	0.39501	0.34682	0.30469	0.26785
29	0.43708	0.38165	0.33348	0.29157	0.25509
30	0.42435	0.36875	0.32065	0.27901	0.24295

Die Zinstafel II.

für sinkende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
31	0.41199	0.35628	0.30832	0.26700	0.23138
32	0.39999	0.34423	0.29646	0.25550	0.22036
33	0.38834	0.33259	0.28506	0.24450	0.20987
34	0.37703	0.32134	0.27409	0.23397	0.19987
35	0.36604	0.31048	0.26355	0.22390	0.19035
36	0.35538	0.29998	0.25342	0.21425	0.18129
37	0.34503	0.28983	0.24367	0.20503	0.17266
38	0.33498	0.28003	0.23430	0.19620	0.16444
39	0.32523	0.27056	0.22529	0.18775	0.15661
40	0.31575	0.26141	0.21662	0.17967	0.14915
41	0.30656	0.25257	0.20829	0.17193	0.14205
42	0.29763	0.24403	0.20028	0.16453	0.13528
43	0.28896	0.23578	0.19257	0.15744	0.12884
44	0.28054	0.22781	0.18517	0.15066	0.12270
45	0.27237	0.22010	0.17805	0.14417	0.16686
46	0.26444	0.21266	0.17120	0.13796	0.11130
47	0.25674	0.20547	0.16461	0.13202	0.10600
48	0.24926	0.19852	0.15828	0.12634	0.10095
49	0.24200	0 19181	0.15219	0.12090	0.09614
50	0.23495	0.18532	0.14634	0.11569	0.09156
51	0.22811	0.17905	0.14071	0.11071	0.08720
52	0.22146	0.17300	0.13530	0.10594	0.08305
53	0.21501	0.16715	0.13010	0.10138	0.07910
54	0.20875	0.16150	0.12509	0.09701	0.07533
55	0.20267	0.15603	0.12028	0.09284	0.07174
56	0.19677	0.15076	0.11566	0.08884	0.06833
57	0.19104	0.14566	0.11121	0.08501	0.06507
78	0.18547	0.14073	0.10693	0.08135	0.06197
59	0.18007	0.13598	0.10282	0.07785	0.05902
60	0.17483	0.13138	0.09886	0.07450	0.05621

Die Zinstafel II,

für sinkende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
61	0.16973	0.12693	0.09506	0.07129	0.05354
62	0.16479	0.12264	0.09140	0.06822	0.05099
63	0.15999	0.11849	0.08789	0.06528	0.04856
64	0.15533	0.11449	0.08451	0.06247	0.04625
65	0.15081	0.11062	0.08126	0.05978	0.04404
66	0.14641	0.10688	0.07813	0.05721	0.04195
67	0.14215	0.10326	0.07513	0.05474	0.03995
68	0.13801	0.09977	0.07224	0.05239	0.03806
69	0.13399	0.09640	0.06946	0.05013	0.03623
70	0.13009	0.09314	0.06679	0.04797	0.03451
71	0.12630	0.08999	0.06422	0.04590	0.03287
72	0.12262	0.08694	0.06175	0.04393	0.03130
73	0.11905	0.08400	0.05937	0.04204	0.02981
74	0.11558	0.08116	0.05709	0.04023	0.02839
75	0.11221	0.07842	0.05489	0.03849	0.02704
76	0.10895	0.07577	0.05278	0.03684	0.02575
77	0.10577	0.07320	0.05075	0.03525	0.02453
78	0.10269	0.07073	0.04880	0.03373	0.02336
79	0.09970	0.06834	0.04692	0.03228	0.02225
80	0.09680	0.06603	0.04512	0.03089	0.02119
81	0.09398	0.06379	0.04338	0.02956	0.02018
82	0.09124	0.06164	0.04172	0.02829	0.01922
83	0.08858	0.05955	0.04011	0.02707	0.01830
84	0.08600	0.05754	0.03857	0.02590	0.01743
85	0.08350	0.05559	0.03709	0.02479	0.01660
86	0.08107	0.05371	0.03566	0.02372	0.01581
87	0.07870	0.05190	0.03429	0.02270	0.01506
88	0.07641	0.05014	0.03297	0.02172	0.01434
89	0.07419	0.04844	0.03170	0.02079	0.01366
90	0.07203	0.04681	0.03048	0.01989	0.01301

Die Zinstafel II.

für sinkende Capitale.

Jahre.	Zu 3 Procent.	Zu 3½ Procent.	Zu 4 Procent.	Zu 4½ Procent.	Zu 5 Procent.
91	0.06993	0.04522	0.02931	0.01903	0.01239
92	0.06789	0.04369	0.02818	0.01821	0.01180
93	0.06591	0.04222	0.02710	0.01743	0.01124
94	0.06399	0.04079	0.02606	0.01668	0.01070
95	0.06213	0.03941	0.02505	0.01596	0.01019
96	0.06032	0.03808	0.02409	0.01527	0.00971
97	0.05856	0.03679	0.02316	0.01462	0.00924
98	0.05686	0.03555	0.02227	0.01399	0.00880
99	0.05520	0.03434	0.02142	0.01338	0.00838
100	0.05359	0.03318	0.02059	0.01281	0.00798
101	0.05203	0.03206	0.01980	0.01226	0.00760
102	0.05052	0.03098	0.01904	0.01173	0.00724
103	0.04905	0.02993	0.01831	0.01122	0.00690
104	0.04762	0.02892	0.01760	0.01074	0.00657
105	0.04623	0.02794	0.01693	0.01028	0.00626
106	0.04488	0.02699	0.01627	0.00984	0.00596
107	0.04358	0.02608	0.01565	0.00941	0.00567
108	0.04231	0.02520	0.01505	0.00901	0.00540
109	0.04108	0.02435	0.01447	0.00862	0.00515
110	0.03988	0.02352	0.01391	0.00825	0.00490
120	0.02967	0.01668	0.00940	0.00531	0.00301
130	0.02208	0.01182	0.00635	0.00342	0.00185
140	0.01643	0.00838	0.00429	0.00220	0.00113
150	0.01223	0.00594	0.00290	0.00142	0.00069
160	0.00910	0.00421	0.00196	0.00091	0.00043
170	0.00677	0.00299	0.00132	0.00059	0.00026
180	0.00504	0.00212	0.00089	0.00038	0.00016
190	0.00375	0.00150	0.00060	0.00024	0.00010
200	0.00279	0.00106	0.00041	0.00016	0.00006
210	0.00207	0.00075	0.00028	0.00010	0.00004

